ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
ಪ್ರಚಾರಪುಸ್ತಕಮಾಲೆ—೨೩

ಸಂಖ್ಯೋದ್ಯಾನ

ಬಿ. ಸೀತಾರಾಮಶಾಸ್ತ್ರಿ, ಎಂ.ಎ.

ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
೧೯೬೭

ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಪ್ರಚಾರಪುಸ್ತಕಮಾಲೆ—೨೩

ಸಂಖ್ಯೋದ್ಯಾನ

ಬಿ. ಸೀತಾರಾಮಶಾಸ್ತ್ರೀ, ಎಂ.ಎ.

ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
೧೯೬೭

ಮೊದಲನೆಯ ಮುದ್ರಣ : ೧೯೪೧
ಎರಡನೆಯ ಮುದ್ರಣ : ೧೯೪೯
ಮೂರನೆಯ ಮುದ್ರಣ : ೧೯೬೭

೩,೦೦೦ ಪ್ರತಿಗಳು

ಪ್ರಕಾಶಕರು :
ಡೈರೆಕ್ಟರ್ 'ಪ್ರಸಾರಾಂಗ'
ಮಾನಸಗಂಗೋತ್ರಿ ಮೈಸೂರು.

ಬೆಲೆ: ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ ೦-೭೫ ಪೈಸೆ
ಉತ್ತಮ ಪ್ರತಿ ೦-೩[illegible] ಪೈಸೆ

ಮುದ್ರಕರು :
ಶ್ರೀ ಮೀರಾ ಪ್ರಿಂಟರ್ಸ್
ಮೈಸೂರು.

ಮುನ್ನುಡಿ

ಈ ಪ್ರಚಾರಪುಸ್ತಕಮಾಲೆ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಅತಿ ಸುಲಭವಾದ ಬೆಲೆಯಿಟ್ಟು ಇಂಥ ಪುಟ್ಟ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಹೊರಡಿಸಿದರೆ, ಅವನ್ನು ಓದಿ ಮೆಚ್ಚುವವರು ಮೈಸೂರಿನ ಜನರಲ್ಲಿ ಬಹುವಾಗಿ ದೊರೆಯುವರೆಂಬ ಭರವಸೆಯೇ ಈ ಪ್ರಯತ್ನಕ್ಕೆ ಪ್ರೇರಕ. ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಕೈಕೊಂಡ ಈ ಹೊಸ ಮಾರ್ಗದ ಉದ್ಯಮವು ಅದನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿದವರ ಅತ್ಯಂತ ನಿರೀಕ್ಷೆಯನ್ನೂ ಮೀರಿ ಫಲಕಾರಿಯಾಗಿದೆಯೆಂದು ದಿಟವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು. ಈ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ೩೪ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ೧೨ ಸಾಹಿತ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟವು; ೧೧ ಭೌತ ಮತ್ತು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಕುರಿತವು; ಉಳಿದವನ್ನು ಸಾಮಾಜಿಕಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಇವುಗಳ ವಿಷಯಕ್ಷೇತ್ರವು ವಿಶಾಲವಾದದ್ದು. ಕನ್ನಡದ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಯಾರ ಖ್ಯಾತಿಗೆ ಮನ್ನಣೆಯಿದೆಯೋ ಅಂಥ ಮಹನೀಯರು ಈ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಅತ್ಯುತ್ಸಾಹದಿಂದ ಬರಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಮಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಸದೊಂದು ಪುಸ್ತಕ ಹೊರಬಿದ್ದ ದಿನವೇ ಸುಮಾರು ೬೦೦ ಪ್ರತಿಗಳು ಮಾರಾಟವಾಗುತ್ತವೆ; ಈ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ೬೦,೦೦೦ ಪ್ರತಿಗಳು ವಿಕ್ರಯವಾಗಿವೆ. ಈ ಪುಸ್ತಕಮಾಲೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದವರು ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ವೈಸ್-ಛಾನ್ಸೆಲರ್ ಪದವಿಯಿಂದ ಈಗತಾನೆ ವಿಶ್ರಾಂತಿ

ಪಡೆದಿರುವ ರಾಜಕಾರ್ಯಪ್ರವೀಣ ಶ್ರೀಮಾನ್ ಎನ್. ಎಸ್. ಸುಬ್ಬರಾಯರು; ಇದು ಯುಕ್ತವಾಗಿಯೇ ಇಷ್ಟೊಂದು ಜನ ಪ್ರಿಯವಾಗಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿ ಅವರಿಗೆ ತುಂಬ ತೃಪ್ತಿಯುಂಟಾಗಿರಬೇಕು. ಈ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಯಾವ ಪ್ರತಿಫಲವೂ ಇಲ್ಲದೆ ಬರೆದುಕೊಟ್ಟಿರುವ ಗ್ರಂಥಕರ್ತರಿಗೆ ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ವಂದನೆಗಳು ಸಲ್ಲಬೇಕಾಗಿವೆ. ಈ ಮಾತುಗಳನ್ನು ಮುಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಈ ಮಾಲೆಯ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರಾದ ಶ್ರೀಮಾನ್ ಜಿ ಹನುಮಂತರಾಯರನ್ನು ಕುರಿತು ಮೆಚ್ಚಿಕೆಯ ಮಾತೊಂದನ್ನು ನಾನು ಆಡದಿದ್ದರೆ ಲೋಪವಾದೀತು. ಸಂಪಾದಕ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಇವರು ಸಲ್ಲಿಸಿರುವ ಕಾಲ, ಶಕ್ತಿ, ಶ್ರದ್ಧೆ ಇವು ಎಷ್ಟೆಂಬುದು ಅವರ ದುಡಿಮೆಯನ್ನು ಹತ್ತಿರದಿಂದ ನೋಡಿದವರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಗೊತ್ತಾಗಬಲ್ಲುದು. ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಪ್ರಚಾರಪುಸ್ತಕಮಾಲೆ ಇಂದಿನಂತೆಯೇ ಮುಂದೆಯೂ ಬಹುಕಾಲ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಲೆಂದು ಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ.

ಮೈಸೂರು, ೨೪—೪—೧೯೪೨ ಇ. ಜಿ. ಮೆಕಾಲ್ಪೈನ್ ವೈಸ್. ಛಾನ್ಸೆಲರ್

ಮೊದಲ ಮಾತು

ಸಂಖ್ಯೋದ್ಯಾನವು ಮನಮೋಹಕವಾದುದು. ಸಹಸ್ರಾರುವರ್ಷಗಳಿಂದ ನಾನಾಮುಖವಾಗಿ ಪಸರಿಸುತ್ತ ಬಂದಿದೆ. ಅದನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದವರು ಪ್ರಾಚೀನ ಹಿಂದುಗಳು. ದುರ್ಗಮವಾದ ಅಡವಿಯನ್ನು ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಉದ್ಯಾನವನ್ನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿದ ಆ ನಮ್ಮ ಅಜ್ಜಂದಿರಿಗೆ ನಾವೇ ಅಲ್ಲದೆ ಎಲ್ಲ ಜನಾಂಗದವರೂ ಕೃತಜ್ಞರಾಗಿರಬೇಕಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಎಲ್ಲ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳಿಗೂ ಮೂಲಸ್ತಂಭದಂತಿರುವುದು ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ. ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಅಂಕಗಣಿತವೇ ತಳಹದಿ. ಅಂಕಗಣಿತವನ್ನು ಸುವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ತಂದಹೊರತು ಶಾಸ್ತ್ರಗಳ, ಹಾಗೂ ನಾಗರಿಕತೆಯ, ಪ್ರಗತಿಗೆ ಮಾರ್ಗವೇ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಮಹತ್ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಮ್ಮ ಹಿರಿಯರು ಎಷ್ಟು ಶ್ಲಾಘ್ಯವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೆರವೇರಿಸಿದರು. ಅವರು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಉದ್ಯಾನ ಎಷ್ಟು ರಮ್ಯವಾಗಿದೆ, ಹೇಗೆ ವೃದ್ಧಿಹೊಂದಿದೆ, ಜನಜೀವನಕ್ಕೆ ಅದು ಹೇಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸಂಕ್ಷೇಪವಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದೆ.

ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅಧ್ಯಾಪಕಸಂಘದ ಬೆಂಗಳೂರು ಶಾಖೆಯ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ 1940ನೆಯ ನವೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕಬಳ್ಳಾಪುರದಲ್ಲಿ ಉಪನ್ಯಾಸಮಾಲೆಯೊಂದನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಆಗ ನಾನು ಕೊಟ್ಟ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳ ವಸ್ತುವನ್ನು ಈಗ ಪುಸ್ತಕರೂಪವಾಗಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಅಧ್ಯಾಪಕಸಂಘಕ್ಕೂ, ಚಿಕ್ಕಬಳ್ಳಾಪುರದ ಮಹಾಜನರಿಗೂ, ನನ್ನ ಮಿತ್ರವೃಂದಕ್ಕೂ ವಂದನೆಗಳನ್ನರ್ಪಿಸಲು ಈ ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಯಸುತ್ತೇನೆ.

ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಕಾಲೇಜ್
ಬೆಂಗಳೂರು.
೧೦ ಫೆಬ್ರವರಿ ೧೯೪೧

ಬಿ. ಸೀತಾರಾಮಶಾಸ್ತ್ರೀ,

ಈ ಪುಸ್ತಕದ ದ್ವಿತೀಯ ಮತ್ತು ತೃತೀಯ ಮುದ್ರಣಗಳಲ್ಲಿ ನನಗೆ ನೆರವಾಗಿರುವ ಶ್ರೀ ಜಿ. ಹನುಮಂತರಾವ್ ಎಂ.ಎ., ಮತ್ತು ಡಾ|| ಪ್ರಭುಶಂಕರ, ಎಂ.ಎ., ಪಿಎಚ್.ಡಿ. ಯವರ ಉಪಕಾರವು ಸ್ಮರಣೀಯವಾದುದು.

ಬೆಂಗಳೂರು.

೨೪—೧೧—೧೯೬೭. ಬಿ. ಎಸ್.

ವಿಷಯಾನುಕ್ರಮಣಿಕೆ

ಸಂಖ್ಯೋದ್ಯಾನ

೧ ಅರಣ್ಯ ಉದ್ಯಾನ

ಅಂಕೆಗಳು ನಮ್ಮ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆತುಹೋಗಿವೆ. ನಾವು ಕೆಲವುಕಾಲ ಆಹಾರವನ್ನು ಬಿಡಬಹುದು, ನಿದ್ರೆಯನ್ನೂ ಬಿಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಲಾರೆವು. ಅವುಗಳನ್ನು ಕೈಬಿಟ್ಟರೆ, ಹಣವನ್ನು ಎಣಿಸುವಹಾಗಿಲ್ಲ, ತಾರೀಖನ್ನು ನೆನೆಯುವಹಾಗಿಲ್ಲ; ತೂಕ, ಅಳತೆ, ವ್ಯಾಪಾರ ಯಾವುದನ್ನು ಮಾಡುವಹಾಗಿಲ್ಲ; ಮಾತನಾಡುವಹಾಗೇ ಇಲ್ಲ. ನಾನು, ನಾವು ಎಂಬ ಏಕವಚನ ಬಹುವಚನ ಭೇದವನ್ನೇ ಬಿಟ್ಟರೆ ಮಾತನಾಡುವುದಿನ್ನೆಲ್ಲಿ? ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಭರದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನೇ ಮರೆತಿದ್ದೇವೆ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿನ ಬಿಳುಪಿನಂತೆ ನಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅವು ಲೀನವಾಗಿವೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಆಲೋಚಿಸಿ ನೋಡಿದರೆ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಕೈಬಿಟ್ಟ ಮರುಕ್ಷಣದಲ್ಲೇ ನಮ್ಮ ನಾಗರಿಕತೆ ಕಾಡುಮನುಷ್ಯರ ದರ್ಜೆಗೆ ಕೀಳಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂಕೆಗಳ ಅರಿವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಮಾನವನ ಬಾಳು ಯಾವ ಅಧೋಗತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಿರಬೇಕು! ಆ ಅಧೋಗತಿಯಲ್ಲೇ ಮಾನವಕೋಟಿ ಸಹಸ್ರಾರು ವರ್ಷಗಳನ್ನು ತಳ್ಳಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದೆ ಏಕ, ಬಹು ಎಂಬ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಲೆದೋರಿತು. ಆಮೇಲೆ ಏಕ, ದ್ವಿ, ಬಹು ಎಂಬ ವಿಭೇದದ ಅರಿವಾಗಲು ಎಷ್ಟೋ ಕಾಲ ಬೇಕಾಯಿತು. ನವನಾಗರಿಕವಾದ ಈ ಇಪ್ಪತ್ತನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲೂ ಸಹ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಅರಿಯದ ಜನರು ಇಲ್ಲದೆ ಇಲ್ಲ. ಉತ್ತರ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕಾ ಪ್ರದೇಶಗಳ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಥವರು ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಜನರಿದ್ದಾರೆ. ಒಂದು

ಪದಾರ್ಥ ಬೇಕು ಎಂದು ಅವರಿಗೆ ಹೇಳುವಾಗ ನಾವು ಮೂಗನ್ನೋ ಬಾಯನ್ನೋ ಮುಟ್ಟಿ ತೋರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಎರಡು ಬೇಕಾದರೆ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನೋ ಕೈಗಳನ್ನೋ ಮುಟ್ಟಿ ತೋರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗಲೂ ಅವರು ಈ ಕೈಗೆ ಸಮವಾಗಿ ಒಂದು, ಆ ಕೈಗೆ ಸಮವಾಗಿ ಇನ್ನೊಂದು ಎಂದು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವರೇ ವಿನಾ ಎರಡು ಎಂಬ ಅಂಕೆ ಅವರ ಬುದ್ಧಿಗೆ ಅಂಟುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಎಂಬುದರ ಅರಿವು ಹೇಗೋ ಉಂಟಾಗಿ ಅವರು ಅದಕ್ಕೆ ಅಂಗ್ ಎಂಬ ಒಂದು ಧ್ವನಿಸಂಕೇತವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಹೆಸರಾಗಲಿ ಸಂಕೇತವಾಗಲಿ ಇಲ್ಲ. ಈಚೆಗೆ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ ದ್ವೀಪವಾಸಿಗಳ ಮೂವತ್ತು ಭಾಷೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ್ದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದರಲ್ಲೂ ನಾಲ್ಕಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಕೆಯ ಹೆಸರೇ ಕಾಣಲಿಲ್ಲ. ಅವರ ನಾಗರಿಕತೆ ಅಲ್ಲಿಗೆ ನಿಂತುಹೋಗಿದೆ. ಅಷ್ಟು ದೂರವೇಕೆ ? ನಮ್ಮ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಮುದುಕಿ ಇದ್ದಾಳೆ. ಆಕೆ ಒಂದರವರೆಗೆ ಎಣಿಸಬಲ್ಲಳು! ಎರಡು ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಆಕೆಯ ಬಳಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಣವಿದೆ. ಅದನ್ನು ಎಣಿಸುವಾಗ ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಸಾಲಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಒಂದು, ಆಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದು, ಆಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದು ಎಂದು ಲೆಕ್ಕಮಾಡುತ್ತಾ ಒಂದೊಂದು ನಾಣ್ಯದ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಹಾಲಿವಾಣದ ಬೀಜವನ್ನು ಇಡುತ್ತಾಳೆ. ಆಮೇಲೆ ನಾಣ್ಯಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಬೀಜಗಳನ್ನೂ ಕುಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿಡುತ್ತಾಳೆ. ಮಾರನೆಯ ದಿನ ಇದೇ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಎಣಿಸಿದಾಗ ಬೀಜಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಳಿಯದಿದ್ದರೆ ಹಣ ಕಳವಾಗಿಲ್ಲವೆಂದು ಆಕೆಗೆ ಸಮಾಧಾನ. ಹಿಂದಿನ ರಾತ್ರಿ ತುಂಟ ಮೊಮ್ಮಗನು ಕುಡಿಕೆಯಿಂದ ಎರಡು ಬೀಜಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಎರಡು

ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಕದ್ದುಕೊಂಡುಹೋದುದು ಮುದುಕಿಗೆ ಪತ್ತೆಯೇ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಎಣಿಕೆಬಾರದವರ ಪಾಡು ಹೀಗೆ. ಎಣಿಕೆ ಬಾರದ ಬಾಳು ಎಣಿಕೆಗೆ ಬಾರದು.

ಭಾಷೆಯು ನಾಗರಿಕತೆಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಪ್ರಾಚೀನಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿವಚನವಿದೆ, ಕೆಲವುಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ. ದ್ವಿವಚನವಿಲ್ಲದ ಭಾಷೆ ಹುಟ್ಟಿದಾಗ ಪ್ರಾಯಶಃ ಆ ಜನಾಂಗಕ್ಕೆ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದ್ದು, "ಬಹು" ಆಗಿತ್ತೇ ವಿನಾ ಎರಡು ಎಂಬ ಅಂಕೆಯ ಅರಿವಿಗೆ ನಾಗರಿಕತೆ ಇನ್ನೂ ಏರಿರಲಿಲ್ಲವೆಂದು ಕೆಲವರು ಊಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ವ್ಯಾಕರಣದ ಹೊರೆಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ದ್ವಿವಚನವನ್ನಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ ವೆಂಬುದೂ ಒಂದು ವಾದ. ಹಾಗಾದರೆ ಏಕ, ಬಹು ಎಂಬ ಎರಡು ವಚನಗಳ ಬದಲು ಒಂದೇ ವಚನವನ್ನಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ವ್ಯಾಕರಣ ವನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಸುಲಭ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿತ್ತಲ್ಲ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಏಳುವುದು ಸಹಜವಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ಇದು ವಾದಾಸ್ಪದ ವಾದ ಊಹೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ದ್ವಿವಚನರಹಿತವಾದ ಭಾಷೆ ಯಲ್ಲಿ ಸಮೂಹವಾಚಕ ಶಬ್ದಗಳು ಹೇರಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಎರಡು ಎಂಬ ಅಂಕೆ ಗೊತ್ತಾದಮೇಲೂ ಸಹ "ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯ ಇಬ್ಬರು ಮನುಷ್ಯರು" ಎಂದು ಹೇಳುವುದಕ್ಕೂ "ಒಂದನೆಯ ಮನುಷ್ಯ; ಎರಡನೆಯ ಮನುಷ್ಯ" ಎಂದು ಹೇಳುವುದಕ್ಕೂ ಇರುವ ಸಂಬಂಧ ಅನೇಕ ಜನಾಂಗಗಳಿಗೆ ಗೊತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ One, Two ಎಂಬ ಶಬ್ದಗಳಿಗೂ First, Second ಎಂಬ ಶಬ್ದಗಳಿಗೂ ಸಂಬಂಧಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮೂರು ಎಂಬ ಅಂಕೆಯ ಆಗಮನದ ವೇಳೆಗೆ three. third ಎಂಬ ಸಂಬಂಧವು ಶಬ್ದಗಳಲ್ಲಿ ಗೋಚರವಾಯಿತು.

ಮಾನವನ ಮೇಧಾಶಕ್ತಿ ಬೆಳೆದಂತೆಲ್ಲ, ಅವನ ಆವಶ್ಯಕತೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲ, ಹೊಸ ಹೊಸ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತ ಬಂದನು. ಅಂಕೆಗಳ[1] ಜನನಕಾಲ ಮತ್ತು ಜನ್ಮಭೂಮಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವ ಉದ್ಯಮವು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾಚೀನವಾದ ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಯಾವುದು ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನೆಬ್ಬಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರವಾಗಿ ಈಜಿಪ್ಟ್, ಮೆಸೊಪೊಟಾಮಿಯ, ಚೀನಾ, ಇಂಡಿಯ ಮುಂತಾದ ನಾನಾ ಊಹೆಗಳಿವೆ. ಈಜಿಪ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಶೋಧನೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಡೆದು ಹೆಚ್ಚು ವಿವರಗಳು ಸಿಕ್ಕಿವೆ. ಪ್ರಾಚೀನಭಾರತೀಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಕಡೆಗೆ ಶೋಧನಕಾರರ ಗಮನ ತಿರುಗುವುದು ಕೇವಲ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ. ಶೋಧನೆ ಇನ್ನೂ ನಡೆಯಬೇಕಾಗಿದೆ; ಹೆಚ್ಚು ವಿವರ ಗೊತ್ತಾಗಿಲ್ಲ, ಸಿಕ್ಕಿರುವ ಆಧಾರಗಳೂ ಸಾಲವು. ವೇದಗಳ ಕಾಲ ಯಾವುದು ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ ಇಂದಿನ ಶೋಧನಕಾರರು ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರು ಒಂದೊಂದು ಉತ್ತರಕೊಡುತ್ತಾರೆ ಒಂದೊಂದು ದಿನ ಒಂದೊಂದು ಉತ್ತರ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಎಲ್ಲರೂ ಯಾವಾಗಲೂ ಆಧಾರಸಹಿತವಾಗಿಯೇ ಮಾತನಾಡುತ್ತಾರೆ. ವೇದಗಳ ಕಾಲವು ಕ್ರಿ. ಪೂ 800 ಅಥವಾ 1500 ಅಥವಾ 2000 ಇರಬಹುದು ಎಂದು ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಲೋಕಮಾನ್ಯ ಬಾಲಗಂಗಾಧರ ತಿಲಕರು ಕ್ರಿ. ಪೂ 4000 ಇರಬಹುದು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಜ್ಯೋತಿಷಾಧಾರಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದರು. ಹರಪ್ಪ, ಮೊಹೆಂಜೊದಾರೊ ಶೋಧನೆಗಳ ಫಲವಾಗಿ 1932 ರಿಂದೀಚೆಗೆ ಅನೇಕ ಹೊಸ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳು ಹುಟ್ಟಿ, ಈಗ ಋಗ್ವೇದ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯು ಕ್ರಿ ಪೂ. 7000-10,000 ದಷ್ಟು ಪ್ರಾಚೀನ

[1] ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಾಂಕೆಯನ್ನು ಅಂಕೆ ಎಂದು ಕರೆದರು.

ವಾದುದೆಂದೂ ಕ್ರಿ. ಪೂ. 2500, 1500 ಗಳಲ್ಲಿ ಝುಕಾರ್, ಝೂಂಗರ್ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳಿದ್ದುವೆಂದೂ, ಆರ್ಯರು ಹೊರಗಿನಿಂದ ಹಿಂದೂಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬಂದರೆಂಬುದು ನಿಜವಲ್ಲವೆಂದೂ ವಾದಿಸುವವರು ಕೆಲವರಿದ್ದಾರೆ. ಇವರ ವಾದ ಸ್ಥಿರಪಟ್ಟರೆ ಋಗ್ವೇದಸಂಸ್ಕೃತಿಯೇ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾಚೀನವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ಇಸವಿಗಳಿಗೂ "ಸೂರ್ಯಸಿದ್ಧಾಂತವು 21,65,000 ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಪ್ರಾಚೀನವಾದುದು, ಮನುಧರ್ಮಶಾಸ್ತ್ರವು $6 \times 71 \times 43,20,000$ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನದು" ಇವೇ ಮೊದಲಾದ ನಮ್ಮ ವೈದಿಕರ ಘೋಷಣೆಗಳಿಗೂ ಹೇಗೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗಬೇಕು? ನಮ್ಮ ಪಂಚಾಂಗಗಳಲ್ಲಿರುವ "ಸೃಷ್ಟ್ಯಾದಿ ಗತಾಬ್ದಾಃ, ಸ್ವಾಯಂಭುವಮನು ಗತಾಬ್ದಾಃ, ವೈವಸ್ವತ ಮನು ಗತಾಬ್ದಾಃ" ಮುಂತಾದ ಅಪಾರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಿಕರಿಗೆ ಯಾವ ಆಧಾರವಿತ್ತೋ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಮಾರತ್ತಿನ ಸ್ವಾಮಿ ಪ್ರೆಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾದ ಸೂರ್ಯಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರತಿಯ ಘೋಷಣೆಯಿಂದಲೇ ಆ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಅಷ್ಟು ಪ್ರಾಚೀನವೆಂಬುದು ಧೃಢಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಸರಿಯಾದ ಆಧಾರ ದೊರೆಯುವ ತನಕ ಆ ಘೋಷಣೆ ಅಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಾಗಿ ಹಾಗೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. 21.65.000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಬಹುಶಃ ಮಾನವನ ಉತ್ಪತ್ತಿಯೇ ಆಗಿರಲಿಲ್ಲ, ಸೂರ್ಯಸಿದ್ಧಾಂತವು ಕ್ರಿ. ಶ. 4 ಅಥವಾ ೫ನೆಯ ಶತಮಾನದ್ದು ಎಂದು ಇಂದಿನ ಆಧಾರಗಳು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಇತಿಹಾಸಗಳ ವಿಚಾರವೂ ಹೀಗೆಯೆ. ಮಹಾಭಾರತವು ಪ್ರಾಯಶಃ ಕ್ರಿ. ಪೂ 500 ರಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಡೀಕೃತವಾಯಿತೆಂದು ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ರಾಮಕೃಷ್ಣಗೋಪಾಲ ಭಂಡಾರ್ಕರರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ರಾಮಾಯಣವು

ಕ್ರಿಸ್ತಶಕದ ಆದಿಯ ಹಿಂದುಮುಂದಿನ ಕಾಲದ್ದೆಂದು ಹೇಳಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಆ ಕಥೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಇನ್ನೂ ಪ್ರಾಚೀನವಾದುವೆಂದು ಆಧುನಿಕರು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡರೂ, ತ್ರೇತಾಯುಗ ದ್ವಾಪರ ಯುಗಗಳಿಗೆ ಹಿಂದುಗಳು ಕೊಡುವ ಪ್ರಾಚೀನತೆಗೆ ಆಧಾರಗಳೇ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ವೇದಗಳನ್ನಂತೂ ನಮ್ಮವರು ಅನಾದಿ ಎಂದು ನಂಬಿದ್ದಾರೆ. ಈ ನಂಬುಗೆ ಹಾಗಿರಲಿ, ಆಧಾರ ದೊರೆತಿಲ್ಲದ ಇತರ ಘೋಷಣೆಗಳು ಹಾಗಿರಲಿ, ವೇದಗಳ ಕಾಲವು ಕ್ರಿ. ಪೂ. 10,000 ದಷ್ಟು ಪ್ರಾಚೀನವಾದುದೆಂಬ ಹೊಸ ವಾದವೂ ಹಾಗಿರಲಿ. ವೇದ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯು ಕ್ರಿ. ಪೂ. 4,000ಕ್ಕೆ ಈಚಿನದು ಎಂದೇ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ. ವೇದಾಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಇತಿಹಾಸಗಳು ಇನ್ನೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಈಚಿನವು ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ. ವೇದಗಳ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಹಿಂದುಗಳು ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಕೈಹಾಕಿದ್ದರೆಂದು ವೇದಗಳಿಂದಲೇ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಇತಿಹಾಸಗಳ ವೀರರು ಸಂಖ್ಯಾಚತುರರಾಗಿದ್ದರಂತೆ. ಪೈಥಾಗೊರಾಸನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೂ ಸಾಧನೆಯೂ ಅವನಿಗಿಂತ ಹಿಂದಿನದಾದ ನಮ್ಮ ಶುಲ್ವಸೂತ್ರದಲ್ಲೇ ಇವೆ. ಎಂದರೆ ವೇದಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಕಾಲಕ್ಕಾಗಲೇ ಭಾರತೀಯರಿಗೆ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗೊತ್ತಿತ್ತು. ಅದಕ್ಕೆ ಹಿಂದೆಯೇ ಅವರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಿರಬೇಕು. ಎಷ್ಟು ಹಿಂದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಳುವ ಬಗೆ ಹೇಗೆ? ಈಗ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಹೆಸರುಗಳು ಅನೇಕಶಃ ಸಂಸ್ಕೃತ ಭಾಷೆಯಿಂದ ಉತ್ಪನ್ನವಾದುವು ಎಂದು ಕೆಲವರು ಊಹಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಅಂಕೆಗಳ ಜನ್ಮಭೂಮಿ ಹಿಂದೂಸ್ಥಾನವೆಂದು ಹೇಳಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಈ ಊಹೆಗೆ ಮುಂದಿನಪುಟದ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಶಬ್ದಗಳ ರೂಪಸಾಮ್ಯವೇ ಮುಖ್ಯ

ಸಂಸ್ಕೃತ	ಲ್ಯಾಟಿನ್	ಗ್ರೀಕ್	ಜರ್ಮನ್	ಫ್ರೆಂಚ್	ಹಳೆಯ ಇಂಗ್ಲಿಷ್	ಇಂಗ್ಲಿಷ್
ಏಕ	unus	oinos	ein	un	an	one
ದ್ವಿ	duo	duo	zwei	deux	two	two
ತ್ರಿ	tres	treis	drei	trois	threo	three
ಚತುರ್	quatuor	tettares	vier	quatre	feower	four
ಪಂಚ	quinque	pente	funf	cinq	fif	five
ಷಟ್	sex	hex	sechs	six	six	six
ಸಪ್ತ	septem*	hepta	sieben	sept	seofon	seven
ಅಷ್ಟ	octo*	okto	acht	huit	ahta	eight
ನವ	novem*	ennes	neum	neuf	nigon	nine
ದಶ	decem*	deka	zehn	dix	tien	ten

* ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಸಂವತ್ಸರವು ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದುದರಿಂದ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್, ಅಕ್ಟೋಬರ್, ನವೆಂಬರ್, ಡಿಸೆಂಬರ್ ಮಾಸಗಳು 7, 8. 9, 10, ನೆಯ ಮಾಸಗಳಾಗಿದ್ದವು.

ಕಾರಣ. ಆದರೆ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿತವಾಗಿರುವ ಭಾಷೆಗಳು ಭ್ರಾತೃ ಭಾಷೆಗಳಾಗಿ ಇದ್ದಿರಬಹುದೆಂಬುದು ಇನ್ನೊಂದುವಾದ. ಅಂತು ಅಂಕೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣವು ಯಾವ ಯಾವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ದೂರ ಸಾಗಿದ್ದಿತೆಂಬ ವಿವರ ಖಚಿತವಾಗಿ ಗೊತ್ತಾಗುವಂತಿಲ್ಲ ಕ್ರಿ.ಪೂ. 5000ದಷ್ಟು ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿಯೇ ಇಂಡಿಯಾ, ಈಜಿಪ್ಟ್, ಚೀನಾ ಮುಂತಾದ ದೇಶಗಳವರಿಗೆ ಎಣಿಕೆ ಗೊತ್ತಿದ್ದಿತೆಂದು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು.

ಹೀಗೆ ಅಂಕೆಗಳು ನಿರ್ಮಿತವಾದ ವಿವರವು ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಗಿಕೊಂಡಿದೆ. ಪ್ರಾಯಶಃ ಅದು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅಂಕಗಣಿತವನ್ನು ಸುವ್ಯವಸ್ಥಿತಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಸಿ ಇಂದಿನ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ತಳಹದಿಯನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಟ್ಟವರು ಹಿಂದುಗಳೆಂಬುದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಪ್ಪಿದ್ದಾರೆ. "ಹಿಂದುಗಳು ಅಂದು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಅಂಕಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು, ಅಂಕಗಣಿತ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ನಾವು ಇಂದಿಗೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಅವು ಎಂತಹ ಪರಿಪೂರ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ! ಹಿಂದೂಗಳ ಕುಶಲತೆ ಎಷ್ಟು ಶ್ಲಾಘನೀಯವಾದುದು!" ಎಂದು ಚರಿತ್ರಕಾರರಾದ ಕಜೋರಿಯವರು ಹಿಂದೂ ಅಂಕಗಣಿತವನ್ನು ಪ್ರಶಂಸಿಸಿದ್ದಾರೆ.[3] ಇದೇ ಅರ್ಥವನ್ನು

---

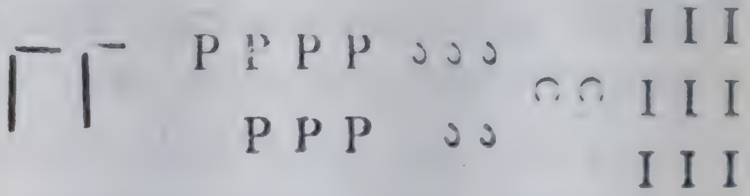
3 "It is remarkable to what extent Indian Mathematics enters into the Science of our time Both the form and the spirit of the Arthmetic and Algebra of modern times are essentially Indian and not Gracian. Think of that most perfect of mathematical symbolisms, the Hindu Notation, think of the Indian arthmetical operations nearly as perfect as our own, think of their algebraic methods and then judge whether the brahmins on the banks of the Ganges are not entitled to some credit."

ಡಿ. ಮಾರ್ಗನ್‌ರವರು ಒಂದು ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ: "ಹಿಂದೂ ಅಂಕಗಣಿತವಾವುದೆಂದರೆ ಇಂದು ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತ ಇರುವುದು."[4] ಹಿಂದೂ ಅಂಕಗಣಿತದ ರಾಜಮಾರ್ಗಗಳನ್ನರಿಯದೇ ಇತರ ಜನಾಂಗಗಳು ಎಂಥ ಘೋರಾರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಲೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆಂಬುದನ್ನು ಅರಿತಲ್ಲದೆ ಮೇಲಿನ ಶ್ಲಾಘನೆಗಳ ಅರ್ಥ ಮನದಟ್ಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ದಾನಮಾಡಿದ ಅಪಾರವಾದ, ಶಾಶ್ವತವಾದ ಕೀರ್ತಿ ನಮ್ಮ ಹಿಂದುಗಳದು. ವಿಚಾರಮಾಡಿ ನೋಡಿದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ಮಿಗಿಲಾದ ದಾನ ಮತ್ತೊಂದಿರಲಾರದು. ಸೊನ್ನೆಯ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ಬಿಡಿ, ಹತ್ತು, ನೂರು ಮುಂತಾದ ಸ್ಥಾನಗಳು ಹುಟ್ಟಲಾರವು; ಎಣಿಕೆ ಸುಗಮವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಯಲಾರದು. ಸೊನ್ನೆ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಡದಿದ್ದರೆ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರವು ಆದಿಯಲ್ಲೇ ನಿಂತುಹೋಗಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಈಗ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದಿಂದ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನೋಡಿಸಿಬಿಟ್ಟರೆ ಶಾಸ್ತ್ರವೇ ಕುಸಿದು ಬೀಳುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಸೊನ್ನೆಯ ನಿರ್ಮಾಣವು ಎಂಥ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಿಯಾಯಿತೆಂಬುದನ್ನು ನೆನೆದರೆ ಅದನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದವರ ಮೇಧಾಶಕ್ತಿ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಚಂಡವಾದುದೆಂದು ವಿಸ್ಮಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಕುರಿತು ಕಜೋರಿಯವರು ಹೀಗೆ ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡುತ್ತಾರೆ: ಸ್ಥಾನಭೇದತತ್ವವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳದೆಹೋದ ಅಂದಿನ ಜನರಿಗೆ ಸೊನ್ನೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಈ ವಿಷಯವಾಗಿ ಗ್ರೀಕರು, ರೋಮನರು ಸಹ ಸಾಧಿಸಲಾರದೇ ಹೋದುದನ್ನು ಹಿಂದುಗಳು ಸ್ತೋತ್ರಾರ್ಹವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಿದರು. ಶಾಸ್ತ್ರ

4 "Indian Arithmetic is that which we now use."

ಪ್ರಗತಿಗೆ ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಆಗಿರುವಷ್ಟು ಉಪಕಾರ ಮತ್ತಾವ ಶೋಧನೆಯಿಂದಲೂ ಆಗಿಲ್ಲ.[5] ಕೆಜೋರಿಯವರ ಹೇಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪ್ರೇಕ್ಷೆಯೇನೂ ಇಲ್ಲ. ಸೊನ್ನೆಯಿಲ್ಲದೆ, ಸ್ಥಾನ ಭೇದಗಳಿಲ್ಲದೆ. 1,2,3,....9 ಎಂಬ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು, ಎಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಒಂದೊಂದು ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಇತರ ಜನಾಂಗಗಳು ಪಡುತ್ತಿದ್ದ ಪಾಡು ಪಾಡಲ್ಲ. 27,529 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಈಜಿಪ್ಟಿನವರು



ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು ಎಂಥ ತೊಡಕಾದ ವಿಧಾನ!

ಇಂದು ನಾವು 10, 20, 30, ... ಎಂದು ಎಣಿಕೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವ 10 ರ "ಮಾನ"ವನ್ನು ರೂಢಿಗೆ ತಂದವರು ಹಿಂದುಗಳೇ ಎಣಿಕೆಗೆ ಬೆರಳು ಸಹಾಯವಾಗುವುದರಿಂದ ಎಲ್ಲ ಮಾನಗಳಿಗಿಂತ 10 ರ ಮಾನವು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವುದೆಂದು ಅವರು ಬೇಗ ಅರಿತುಕೊಂಡರು. ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ

---

5 "Having missed this principle (of position or local value) the ancients had no use for a symbol to represent zero and were indeed very far removed from an ideal notation. In this matter even the Greeks and the Romans failed to achieve what a remote nation in Asia, little known to the Europeans before the present centuary, accomplised most admirably . . . Of all mathematical discoveries, no one has contributed more to the general progress of intelligence than this (Zero)."

12 ಬೆರಳು ಇದ್ದಿದ್ದರೆ 12 ರ ಮಾನವು ರೂಢಿಗೆ ಬರುತ್ತಿತ್ತು. ಅದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗವೂ ಆಗುತ್ತಿತ್ತು. ಏಕೆಂದರೆ ದಿನವಹಿಯ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳಲ್ಲಿ $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{4}$ ಈ ಅಂಶಗಳು ಬಾರಿ ಬಾರಿಗೂ ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. 12ಕ್ಕೆ (ಡಜನ್ನಿಗೆ) 3,2,2, ಅಪವರ್ತನಗಳಾದ್ದರಿಂದ 12ರ ಈ ಭಾಗಗಳು ಸುಲಭವಾದ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಾಗಿವೆ. ಆದರೆ 10 ರ ಕಾಲುಭಾಗ $2\frac{1}{2}$, ಮೂರನೆಯ ಒಂದುಭಾಗ3·333 .... ಹೀಗೆ ತೊಡಕಾಗಿವೆ. ಹನ್ನೆರಡನೆಯ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ದೊರೆಯು 12ರ ಮಾನವನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತರುವ ಪ್ರಯತ್ನಮಾಡಿದನು; ಆದರೆ ರೂಢಿಯ ಬೆಂಬಲದಿಂದ 10 ಉಳಿದುಕೊಂಡಿತು. ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ 20ರ ಮಾನದ ಎಣಿಕೆಯಿತ್ತು. ಫ್ರೆಂಚರು 80 ನ್ನು quatre vingte (ನಾಲ್ಕು ಇಪ್ಪತ್ತುಗಳು) ಎಂದೂ, ಇಂಗ್ಲೀಷರು 70ನ್ನು three score and ten (ಮೂರು ಇಪ್ಪತ್ತುಗಳು, ಮೇಲೆ ಹತ್ತು) ಎಂದೂ ಕರೆಯುವುದು ಈ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಕಡೆ 2ರ, 5ರ ಮಾನಗಳು ಇದ್ದವು. ಅನುಕೂಲ ತೋರಿದಹಾಗೆ ಎಣಿಕೆಯನ್ನು ಯಾವ ಮಾನದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದರೂ ಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಮಾನ ಯಾವುದೋ ಅಷ್ಟು ಅಂಕೆಗಳು (ಸೊನ್ನೆಯ ಸಮೇತ) ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. 8ನ್ನು ಮಾನವಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ 0,1,2,. . ., 7 ಎಂಬ ಅಂಕೆಗಳು ಸಾಕು. ಆಗ 30 ಎಂದು ಬರೆದರೆ 8 ಎಂದು ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ, 20 ಎಂದು ಬರೆದರೆ 16 ಎಂದು ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ, 25 ಎಂದು ಬರೆದರೆ 21 (ಎರಡು ಎಂಟುಗಳು ಮೇಲೆ 5) ಎಂದು ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ. 8ರ ಬದಲು 12 ನ್ನು ಮಾನವಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ 0, 1, 2,. . ., 9 ಇವು

ಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಇನ್ನೆರಡು ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಮಾನವು ಯಾವುದಾದರೂ ಹಿಂದುಗಳ ಸೊನ್ನೆಯ ವಿನಾ ಎಣಿಕೆ ಮುಂದುವರಿಯಲಾರದು.

ಅಂಕೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ನಾನಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನಾನಾ ಆಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಕಾಲಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನಾನಾ ರೂಪಾಂತರಗಳನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ಇಂದಿಗೂ ಹಿಂದೂ ಚಿಹ್ನೆಗಳ ರೂಪಾಂತರಗಳೇ ಹೆಚ್ಚು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಿಕರ ಕೆಲಸ ಎಷ್ಟು ಪರಿಪೂರ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿತ್ತೆಂಬುದು ಮತ್ತಷ್ಟು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂಕೆಗಳಿಗೆ ಹೆಸರು ಮಾತ್ರ ಸಾಲದೆ ಬರೆಹಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲಿಸುವಂತೆ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಮಾನವನಿಗೆ ಬಹುಕಾಲ ಹುಟ್ಟಿರಲಿಲ್ಲ. ಆ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಹುಟ್ಟಿದಾಗ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಗೀಟುಗಳಿಂದ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟವು. ಎಣಿಕೆಗೆ ಬೆರಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಚಿಹ್ನೆಗಳಿಗೆ ಗೀಟುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಬಂತು. ಹಿಂದುಗಳು 1, 2, 3 ಗಳನ್ನು, |, ||, ||| ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಈಜಿಪ್ಟಿನವರೂ ಅರೇಬಿಯ ಪರ್ಷಿಯ ದೇಶಗಳವರೂ ಇದೇ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಒಂದು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಈಜಿಪ್ಟಿನಲ್ಲಿ— ಎಂಬ ಚಿಹ್ನೆಯೂ ಎರಡು, ಮೂರುಗಳಿಗೆ ಅರೇಬಿಯ, ಪರ್ಷಿಯದೇಶಗಳಲ್ಲಿ =, ≡. ಎಂಬ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಸಹ ಇದ್ದವು. ಸ್ವಲ್ಪ ಅವಸರವಾಗಿ ಬರೆದರೆ ||. ||| ಎಂಬ ಚಿಹ್ನೆಗಳೂ ɿ|, ω|, ಎಂಬ ರೂಪಗಳನ್ನೂ, =, ≡ ಎಂಬ ಚಿಹ್ನೆಗಳು 2 3 ಎಂಬ ರೂಪಗಳನ್ನೂ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ನಾಲ್ಕನ್ನು ಬರೆ

ಯುವುದಕ್ಕೆ ಅರೇಬಿಯಾದವರು Σ ಎಂದು ನಾಲ್ಕು ಗೀಟುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು ಆದರೆ ಹಿಂದುಗಳು ಎರಡೇ ಗೀಟುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ × ಅಥವಾ + ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಬೇಗ ಬರೆದರೆ ಈ ಚಿಹ್ನೆಗಳು 4 ಎಂಬ ಆಕೃತಿಗೆ ಇಳಿಯುತ್ತವೆ. ಗೀಟುಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲರಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದವರು ಚೀನೀಯರು.

1 2 3 4 5 6 7 8 9



10 20 30 40 50 60 70 80 90

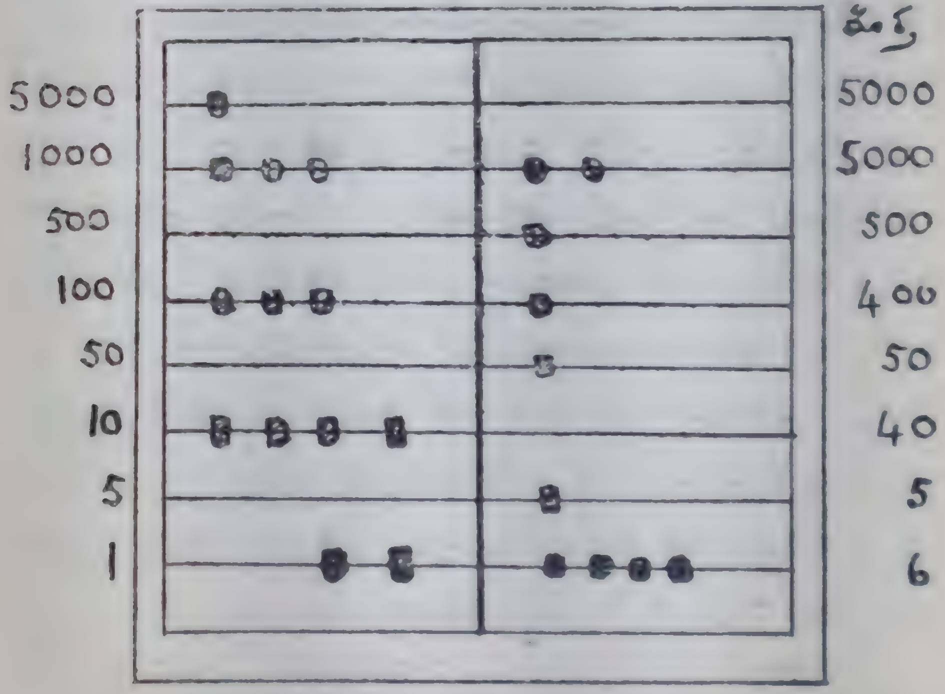
ಅಲ್ಲದೆ ಎಡ ಹಸ್ತದ ಬೆರಳುಗೆಣ್ಣುಗಳನ್ನು ವಿಧವಿಧವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮುಟ್ಟಿ ತೋರಿಸಿ ಒಂದು ಲಕ್ಷದವರೆಗೆ ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬೇಕಾದರೂ ತಿಳಿಸಬಲ್ಲ ಜಾಣ್ಮೆ ಈಗಲೂ ಚೀನಿಯರಲ್ಲಿದೆಯಂತೆ; ವ್ಯಾಪಾರಗಳಿಗೆ ತುಂಬಾ ಸಹಾಯಕವಾಗಿಯೂ ಇದೆಯಂತೆ; ಅದೊಂದು ಗುಟ್ಟು. ನಾನಾ ಹಸ್ತಭಾವಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಅಂಕೆಗಳಿಗೆ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರೂಢಿ ಗ್ರೀಸ್ ಮತ್ತು ರೋಮಗಳಲ್ಲಿ ಇತ್ತು. ಕಾಲಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಗ್ರೀಕರೂ ರೋಮನರೂ ಅಕ್ಷರ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ನಿಯಮಿಸಿಕೊಂಡರು. ಗ್ರೀಕರು: × = 1000, H = 100, Λ = 10, Γ = ΠΙ = 5, ΓH = 500, ΓΛ = 50 ಎಂದು ವಿಧಿಸಿ, 2977ನ್ನು X X ΓH H H H ΓΛ Λ Λ Γ || ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ರೋಮನರು I = 1, V = 5, X = 10 L = 50, C = 100, D = 500, M = 1000

ಎಂದು ಗೊತ್ತುಮಾಡಿಕೊಂಡರು. ಅಲ್ಲದೆ 4 ನ್ನು IV ಎಂದರೆ ಒಂದು ಕಡಮೆ ಐದು ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಹೀಗೆ ಕಳೆದು ಹೇಳುವುದೂ ಒಂದು ಲಲಿತವಾದ ಮಾರ್ಗವೇ. 2 ಘಂಟೆ 55 ನಿಮಿಷ ಎಂದು ಹೇಳುವ ಬದಲು 3ಕ್ಕೆ 5 ನಿಮಿಷ ಇದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದ ಹಾಗೆ. ರೋಮನ್ ಚಿಹ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗುಣವಿದೆ: ಅವುಗಳನ್ನು ತಿದ್ದಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ. 1050ನ್ನು 7659 ಎಂದು ಬದಲಾಯಿಸುವಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅದೇ ಅಂಕೆಯನ್ನು ರೋಮನ್ ಚಿಹ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆದರೆ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅನೇಕ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚಿನವರಲ್ಲಿ ಹಣಕಾಸಿನ ಲೇವಾದೇವಿಯ ಪತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ರೋಮನ್ ಅಂಕೆಗಳೇ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡಬೇಕೆಂಬ ನಿಯಮವನ್ನಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಹಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಖರೋಷ್ಠೀ, ಬ್ರಾಹ್ಮೀ ಎಂಬ ಲಿಪಿಗಳೂ, ಮತ್ತು ಶಬ್ದಸಂಕೇತಗಳೂ ಇದ್ದುವು. ಅಶೋಕ ಚಕ್ರವರ್ತಿಯ ಕಾಲಕ್ಕೆ (ಕ್ರಿ.ಪೂ.256) ಹಿಂದುಮುಂದಿನ ಶಾಸನಗಳಲ್ಲಿ ಖರೋಷ್ಠೀ ಮತ್ತು ಬ್ರಾಹ್ಮೀ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ದೊರೆತಿವೆ ಕರ ಎಂದರೆ2, ವೇದ ಎಂದರೆ4, ಬಾಣ ಎಂದರೆ5. ಮುಂತಾದ ಶಬ್ದಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಪುರಾತನ ಶಾಸನಗಳಲ್ಲೂ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲೂ ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ ಈಗ ಅರಾಬಿಕ್ ಎಂದು ಕರೆಯಿಸಿಕೊಂಡು ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಇತರ ಕೆಲವು ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ 1, 2, 3, ...ಎಂಬ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಹಿಂದೂ ದೇಶದವೆಂದು ಅರಬ್ಬಿಯವರೇ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಮಹಮ್ಮದನು ಮಕ್ಕಾದಿಂದ ಮದೀನಾಕ್ಕೆ ಹೋದ 150 ವರ್ಷಗಳ ಮೇಲೆ ಬಾಗ್ದಾದಿನಲ್ಲಿ ಕಲೀಫ್-ಅಲ್-ಮನ್ಸೂರ್ ಎಂಬ ದೊರೆಯಿದ್ದನು. ಆತನ

ಆಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹಿಂದೂ ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯ ದೊರೆತಿತ್ತು. ಕ್ರಿ.ಶ. 773ರಲ್ಲಿ ಹಿಂದೂಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಕೆಲವರು ಹಿಂದೂ (ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ?) ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಆತನ ಆಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಸನ್ಮಾನಿತರಾದರು. ದೊರೆಯ ಅಪ್ಪಣೆಯಂತೆ ಆ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಅರಾಬಿಕ್ ಭಾಷೆಗೆ ತರ್ಜುಮೆಯಾಗಿ ಹಿಂದೂ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಆ ದೇಶವನ್ನು ಮುಟ್ಟುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಹನ್ನೆರಡನೆಯ ಶತಮಾನದ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಪೈಸದ ಲಿಯೊನಾಡೊರ್ ಎಂಬ ಇಟಲೀ ವರ್ತಕನು ಈ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಅರೇಬಿಯಾದಿಂದ ಯೂರೋಪಿಗೆ ಸಾಗಿಸಿದನು. ಅರಬ್ಬೀ ದೇಶದಿಂದ ಬಂದ ಕಾರಣದಿಂದ ಈ ಚಿಹ್ನೆಗಳಿಗೆ ಯೂರೋಪಿಯನರು ಅರಾಬಿಕ್ ಎಂದು ನಾಮಕರಣಮಾಡಿದರು. ತಿಳಿಯದ ದೋಷ. ದೋಷವನ್ನೇನೋ ಈಗ ಎಲ್ಲರೂ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡರೂ ಕೆಲವರು ಯೂರೋಪಿಯನರು "ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಹುಟ್ಟಿದುದೇನೋ ಇಂಡಿಯಾದಲ್ಲಿ; ಆದರೆ ನಮಗೆ ಪ್ರಚುರವಾದುದು ಅರೇಬಿಯಾದಿಂದ ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು 'ಹಿಂದೂ-ಅರಾಬಿಕ್' ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ" ಎಂದೂ, ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರು " ಈ ಜಗಳವೇಕೆ? ಅವು ಈಗ ಯೂರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಾರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಯೂರೋಪಿಯನ್ ಚಿಹ್ನೆಗಳೆಂದೇ ಕರೆವರಾಯಿತು" ಎಂದೂ ತೀರ್ಮಾನಿಸುವ ಸಾಹಸ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಯೂರೋಪಿನಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಕಪಟಿಗಳಿಗೆ ಕೊರತೆಯಿಲ್ಲ ಬೆಕ್ಕನ್ನು ಬೆಕ್ಕು ಎಂದೇ ಕರೆಯಬಲ್ಲ ಸತ್ಪಾತ್ರರು ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಜನ ಇದ್ದಾರೆ.

ಸಂಕಲನ ವ್ಯವಕಲನ ಗುಣಾಕಾರ ಭಾಗಹಾರಾದಿ ವಿಧಾನಗಳಿಗೆ ಹಿಂದೂ ಚಿಹ್ನೆಗಳಲ್ಲೂ ಸ್ಥಾನಭೇದಗಳಲ್ಲೂ ಎಷ್ಟು ಸೌಲಭ್ಯವಿದೆಯೆಂಬುದನ್ನು ಅರಿಯಬಯಸುವವರು

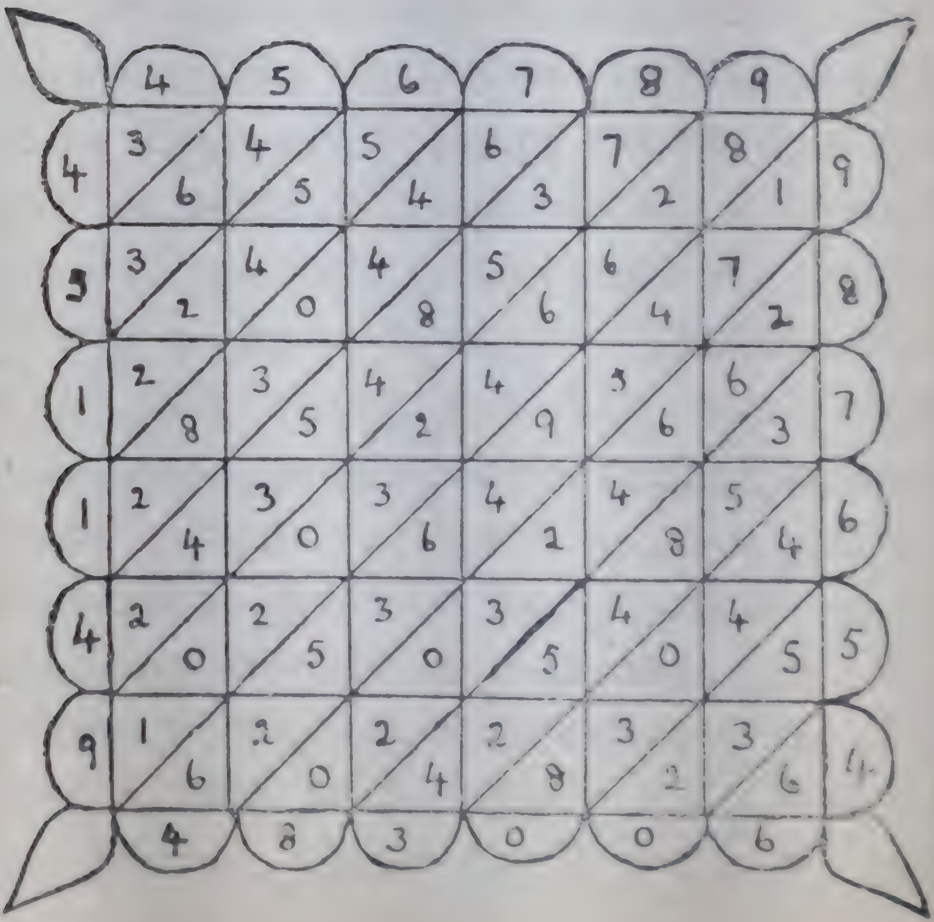
ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ ಎರಡು ದೊಡ್ಡ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ರೋಮನ್ ಚಿಹ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಗುಣಿಸುವ ಅಥವಾ ಭಾಗಿಸುವ ಸಾಹಸದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಬೇಕು. ಗುಣಿಸುವುದು ಹೇಗೆ? ದಶಕಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ತೆಗೆಯುವುದು, ಹೇಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು? ಎಷ್ಟು ಕಷ್ಟ! ಹಿಂದಿನವರು ವಿಧವಿಧವಾದ ಚೌಕಗಳ ಮತ್ತು ಚೌಕಟ್ಟುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಂಕಲನಾದಿ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಸುಲಭಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಪ್ರಾಚೀನ ಇಂಗ್ಲಿಷರು 8342+2659ರ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಮಣಿಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ ವಿಧಾನವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ.



ಇಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಗೀಟು ಬಿಡಿಗಳ ಸ್ಥಾನ, ಅದರ ಮೇಲಿನದು 5ರ ಸ್ಥಾನ, ಅದರ ಮೇಲಿನದು 10ರದು, . . . ಇತ್ಯಾದಿ.

ಸ್ಥಾನಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಎಡಗಡೆ ಬರೆದಿದೆ ಈ ನಿಯಮಾನುಸಾರ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆ 8312, ಬಲಗಡೆಯದು 2659. ಹೀಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಆಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಸಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಬಲಗಡೆ ಬರೆದಿವೆ. ಅಲ್ಲಿಗೆ ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟು 5000ಗಳು ಇಷ್ಟು 1000ಗಳು, ... ಇವೆ ಎಂದು ಗೊತ್ತುಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ವ್ಯವಕಲನವಿಧಾನವೂ ಹೀಗೆಯೇ ಇತ್ತು. ಜಪಾನಿನವರೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಅದಕ್ಕೆ ಸೊರೋಬನ್ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಚೀನಿಯರ ಚೌಕಟ್ಟಿಗೆ ಸ್ವ್ಯಾನ್‌ಪ್ಯಾನ್ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಹದಿನೈದನೆಯ ಶತಮಾನದ ವೇಳೆಗೆ ಜರ್ಮನರು ಮಗ್ಗಿಯ ಮಾಲೆಯ ಚೌಕವನ್ನು ರಚಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆಂದು ವಿಡ್‌ಮನ್‌ರವರ ಅಂಕಗಣಿತದಿಂದ (1489) ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇಟಲಿಯವರು 456789×987654ರ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿದ್ದ ವಿಧಾನವು ಮುಂದಿನ ಪುಟದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚೌಕದಲ್ಲಿದೆ. ಆ ಚೌಕದಲ್ಲಿ ಗುಣಿಸಬೇಕಾದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಬಲದ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆದಿದೆ. ಆಯಾ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ಬಂದ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಆಯಾ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಸಿ ಬರೆದಿದೆ. ಆಮೇಲೆ ಕೆಳ ಅಂಚಿನ ಬಲಗಡೆಯಿಂದ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಮೂಲೆಮೂಲೆಯಾಗಿ ಕೂಡಿ ಎಡದ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆದಿದೆ. ಇದೇ ಲಬ್ಧ. ಭಾಗಹಾರವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವ್ಯವಕಲನಕ್ಕೆ ಇಳಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿತ್ತು. ನಾನಾ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ನಾನಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿದ್ದ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದಕ್ಕೆ

ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಂಥವೇ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹಿಂದೂಮಾರ್ಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅವು ಬಹು ಅನಾಗರಿಕವಾದುವು. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಅವು ನಿಲ್ಲದೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿಗೇ ಮಾಯವಾದುವು. ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪಗಳು ಹಣತೆಯ ದೀಪಗಳನ್ನು ಓಡಿಸಿದಂತೆ ಹಿಂದೂ ವಿಧಾನಗಳು, ಎಂದರೆ ಇಂದು ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿಧಾನಗಳು, ಇತರ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಓಡಿಸಿವೆ. ಹಿಂದೂ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಓಡಿಸಬಲ್ಲ ವಿಧಾನಗಳು ಸದ್ಯದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುವ ಸಂಭವ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲವಾದರೂ ಯಂತ್ರಗಳ ಭಯ ಇದ್ದೇ ಇದೆ.



ಯಂತ್ರಗಳ ಹಾವಳಿ ಗಣಿತಕ್ಕೂ ತಪ್ಪಿಲ್ಲ. ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೊಳೆ ಅಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೊಳೆ ಅಮುಕಿದರೆ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು "ಟೈಪು" ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿವೆ! ಇನ್ನು ಬಡವರ ಸಲುವಾಗಿ ಆ ಯಂತ್ರಗಳು ಸುಲಭಕ್ರಯಕ್ಕೆ ದೊರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಯೋಚಿಸಬೇಕಾದ್ದೇ ವಿನಾ ಗಣಿತ ವಿಧಾನಗಳ ತಂಟೆಯೇ ಬೇಡ. ಯಂತ್ರದ ಬಾಯಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದ ಮೇಲೆ ಯಾವ ವಿಧಾನ ಉಳಿದೀತು, ಯಾವ ಕಲೆ ಬಾಳೀತು?[6]

---

6 ವ್ಯವಕಲನದ ಪರಿಪೂರ್ಣತೆಗಾಗಿ ಋಣಸಂಖ್ಯೆಗಳೂ (Negative numbers), ಭಾಗಹಾರದ ಪರಿಪೂರ್ಣತೆಗಾಗಿ ಭಿನ್ನಾಂಕಗಳೂ, ವರ್ಗ ಮೂಲಾದಿ ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳ ಸಲುವಾಗಿ ಇತರ ಅಂಕೆಗಳೂ ($\sqrt{2}$, Π *e*, *i* ಮುಂತಾದುವು) ಕಾಲಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟವು.

೨. ಭಾಸ್ಕರರ ಕಲಾದೃಷ್ಟಿ

ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಿಕರು ಅರಣ್ಯವನ್ನು ಉದ್ಯಾನವನ್ನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿದವರಾದರೆ, ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯರು ಆ ಉದ್ಯಾನವನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಶೃಂಗರಿಸಿದರೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಅಂಕಗಣಿತದ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಅವರ ಲೀಲಾವತೀ ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಉನ್ನತ ಸ್ಥಾನವಿದೆ. ಅದೊಂದು ಶಾಸ್ತ್ರಗ್ರಂಥ, ಹಾಗೂ ಕಾವ್ಯಗ್ರಂಥ. ಸರ್ವತೋಮುಖವಾದ ಪಾಂಡಿತ್ಯವನ್ನೂ, ದಿವ್ಯವಾದ ಕಲಾದೃಷ್ಟಿಯನ್ನೂ, ಅಸಾಧಾರಣವಾದ ಗ್ರಂಥರಚನಾಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನೂ ಹೊಂದಿದ್ದ ಹಿರಿಯರೊಬ್ಬರ ದೃಷ್ಟಿ ಅಂಕಗಣಿತದ ಕಡೆ ತಿರುಗಿದುದು ಅಂಕಗಣಿತದ ಅದೃಷ್ಟವೆನ್ನಬೇಕು. ಲೀಲಾವತಿಯ ಸವಿಯನ್ನು ಜರ್ಮನಿ ಮುಂತಾದ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯದೇಶಗಳವರು ಸಹ ಕಂಡುಕೊಂಡು ಅದರ ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಇಂದಿಗೂ ತಮ್ಮ ಪಠ್ಯಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

> ಅಲಿಕುಲದಲಮೂಲಂ ಮಾಲತೀಂ ಯಾತಮಷ್ಟೌ
> ನಿಖಿಲನವಮಭಾಗಶ್ಚಾಲಿನೀ ಭೃಂಗಮೇಕಂ।
> ನಿಶಿ ಪರಿಮಲಲುಬ್ಧಂ ಪದ್ಮ ಮಧ್ಯೇ ನಿರುದ್ಧಂ
> ಪ್ರತಿರಣತಿರಣಂತಂ ಬ್ರೂಹಿ ಕಾಂತೇಽಲಿಸಂಖ್ಯಾಂ॥

ಎಂಬುದು ಲೀಲಾವತಿಯ ಒಂದು ಗೀತೆ. "ಎಲೆ ಕಾಂತೆ, ಒಂದು ಭೃಂಗಸಮೂಹವಿತ್ತು. ಅದರ ಅರ್ಧಭಾಗದ ವರ್ಗಮೂಲದಷ್ಟು ಭೃಂಗಗಳು ಮಾಲತೀಪುಷ್ಪವನ್ನು ಕುರಿತು ತೆರಳಿದವು. ಒಂಭತ್ತನೆಯ ಭಾಗದ ಎಂಟರಷ್ಟೂ ಹಾಗೆಯೇ ಹೋದವು. ಪದ್ಮಕೋಶದಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿ ಒಂದು ಭೃಂಗವು

ಝೇಂಕರಿಸುತ್ತಿರಲು ಇನ್ನೊಂದು ಭೃಂಗವು ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ ಕೊಡುತ್ತ ಪದ್ಮದ ಸುತ್ತಲೂ ಹಾರಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಪರಿಮಲ ಲುಬ್ಧತೆಯಿಂದ ಪದ್ಮಮಧ್ಯವನ್ನು ಸಾರಿದ್ದ ಭೃಂಗವು ರಾತ್ರಿಯಾದಮೇಲೆ ಪದ್ಮವು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡಕಾರಣದಿಂದ ಅದರಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ಭೃಂಗಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೇಳು" ಎಂಬ ಸಮಸ್ಯೆ. ಎಷ್ಟು ಮನೋಹರವಾದ ಗೀತೆ! ಆದರ ಗಣಿತ ಭಾಗ ಇಂದಿನ ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಶಾಲೆಗಳ ಮಟ್ಟದ್ದು.

ಚಕ್ರಕ್ರೌಂಚಾಕುಲಿತ ಸಲಿಲೇ ಕ್ವಾಪಿ ದೃಷ್ಟಂ ತಡಾಗೇ
ತೋಯಾದೂರ್ಧ್ವಂ ಕಮಲಕಲಿಕಾಗ್ರಂ ವಿತಸ್ತಿಪ್ರಮಾಣಂ
ಮಂದಂಮಂದಂ ಚಲಿತಮನಿಲೇನಾಹತಂ ಹಸ್ತಯುಗ್ಮಂ
ತಸ್ಮಿನ್ ಮಗ್ನಂ ಗಣಕ ಕಥಯ ಕ್ಷಿಪ್ರಮಂಭಃಪ್ರಮಾಣಂ॥

"ಚಕ್ರಕ್ರೌಂಚಪಕ್ಷಿಗಳಿಂದ ಆವೃತವಾದ ಒಂದು ಸರೋವರ. ಆದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಮಲದ ದಂಟು ನೀರಿನ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎದ್ದಿರುವ ಪ್ರಮಾಣ ಇಷ್ಟು. ಮಂದಮಾರುತದಿಂದ ಚಲಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಕಮಲವು ಇಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿದರೆ, ನೀರಿನ ಆಳವೆಷ್ಟು?" ಎಂತಹ ಚಿತ್ರ! ಲೆಕ್ಕ ವರ್ಗಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು, ಹೈಸ್ಕೂಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮಾಡಬಹುದಾದ್ದು.

ಪಾಶಾಂಕುಶಾಹಿಡಮರೂಹ ಕಪಾಲ ಶೂಲೈಃ
ಖಟ್ವಾಂಗಶಕ್ತಿ ಶರಚಾಪಯುತೈರ್ಭವಂತಿ ।
ಅನ್ಯೋನ್ಯಹಸ್ತಕಲಿತೈಃ ಕತಿ ಮೂರ್ತಿಭೇದಾಃ
ಶಂಭೋರ್ಹರೇರಿವ ಸರೋಜಗದಾರಿಶಂಖೈಃ ॥

"ಪಾಶ, ಅಂಕುಶ. ಡಮರುಹ ಇತ್ಯಾದಿ ಆಯುಧಗಳನ್ನೂ ಭೂಷಣಗಳನ್ನೂ ಹತ್ತು ಕೈಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ

ಧರಿಸಿರುವ ಶಂಭುವಿಗ್ರಹಗಳೆಷ್ಟು? ಶಂಖಚಕ್ರಗದಾಪದ್ಮ ಭೂಷಿತನಾದ ವಿಷ್ಣುವಿನ ವಿಗ್ರಹಗಳೆಷ್ಟು?" ಅಂಕಪಾಶವ್ಯವಹಾರ(Permutations)ಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೆ, ಕಾಲೇಜಿನ ಪ್ರಥಮತರಗತಿಯದು. "ಐದು ಸ್ಥಾನಗಳುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಬೇಕು, ಅದರ ಐದು ಅಂಕೆಗಳ ಮೊತ್ತ 13 ಆಗಬೇಕು, ಅಂಥಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆಷ್ಟಿವೆ?'' ಎಂಬುದು ಬಿ.ಎ. ತರಗತಿಯದು. ಹೀಗೆಯೇ ರೇಖಾಗಣಿತಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಬೇರೆಬೇರೆ ಮಟ್ಟದ ಗಣಿತಭಾಗವು ಸಹ ಕೇವಲ 277 ಗೀತೆಗಳ ಈ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯವೂ ಸುಂದರವೂ ಆದರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿದೆ. ಈ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆಯುವುದರಲ್ಲಿ ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯರಿಗೆ ಇದ್ದ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಅವರು ಮೊದಲನೆಯ ಗೀತೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

> ಪಾಟೀಂ ಸಂಗಣಿತಸ್ಯ ವಚ್ಮಿ ಚತುರಪ್ರೀತಿಪ್ರದಾಂ ಪ್ರಸ್ಫುಟಾಂ |
> ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತಾಕ್ಷರ ಕೋಮಲಾಮಲ ಪದೈರ್ಲಾಲಿತ್ಯ ಲೀಲಾವತೀಂ ||

ಅಂಕಗಣಿತವು ಸುಮನೋಹರವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದೇ ಅವರ ಗುರಿ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ಸಾಹಿತ್ಯದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿದರು, "ಕೋಮಲಾಮಲಪದ"ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರು. ಈ ಅಂಶಗಳು ಇಂದಿನ ಪಠ್ಯಗ್ರಂಥಕಾರರು ಗಮನಿಸಬೇಕಾದುವು.

ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯರು ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ ಕೀರ್ತಿಯನ್ನು ಗಳಿಸಿದರು. $ay^2-1=x^2$ ಎಂಬ ಸಾಮ್ಯವು ಅವರ ಹೆಸರಿನದು, ಅವರ ಮೇಧಾಶಕ್ತಿಗೆ ನಿದರ್ಶನವಾದುದು. ಅವರ ಕವಿತಾಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಲೀಲಾವತಿಯ ವರ್ಣನೆಗಳೇ ಸಾಕು. ಕಾಳಿದಾಸನ ಮೇಘಸಂದೇಶದ ವರ್ಣನೆ

ಗಳಂತಿವೆ. ಕರ್ಣಾಟಕದವರಾದ ನಾವು ಭಾಸ್ಕರರ ವಿಚಾರ ದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಮ್ಮೆ ಪಡತಕ್ಕದಾಗಿದೆ. ಅವರು ನಮ್ಮ ನಾಡಿನವರು. ಸಹ್ಯಾದ್ರಿ ಎಂಬ ಕುಲಪರ್ವತಗಳ ಬಳಿ ಇದ್ದ ಬಿಜ್ಜಡಬಿಡವೆಂಬ ಊರಿನವರು. ಆ ಊರು ಉಜ್ಜಯಿನಿಯ ರೇಖಾಂಶದಲ್ಲಿ 19ನೆಯ ಅಕ್ಷಾಂಶದಲ್ಲಿತ್ತು. ಅದು ಮಹಾ ರಾಷ್ಟ್ರಕ್ಕೆ ಸೇರಿತ್ತು ಎಂಬ ಒಂದು ವಾದವಿದೆ. ಭಾಸ್ಕರರಂತಹ ಹಿರಿಯರನ್ನು ನಮ್ಮವರೆಂದು ಕರೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಯಾರಿಗೆ ಆಶೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ? ಭಾಸ್ಕರರ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸವು ಅವರ ತಂದೆ ಮಹೇಶ್ವರೋಪಾಧ್ಯಾಯರ ಬಳಿ ನಡೆಯಿತು. ಸಿದ್ಧಾಂತ ಶಿರೋಮಣಿಯನ್ನು ಭಾಸ್ಕರರು ಕ್ರಿ. ಶ. 1150ರಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ 36ನೆಯ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ, ಬರೆದು ಮುಗಿಸಿದರು. ಲೀಲಾವತಿಯು ಆ ಗ್ರಂಥದ ಪ್ರಥಮಭಾಗ; ಬೀಜಗಣಿತ, ಗೋಳಾಧ್ಯಾಯ, ಭುವನಕೋಶ. ಗ್ರಹಗಣಿತ ಮುಂತಾದುವು ಇತರ ಭಾಗ ಗಳು. ಪ್ರಥಮಭಾಗಕ್ಕೆ ಲೀಲಾವತಿ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬರಲು ಅದರ ಲಾಲಿತ್ಯವೇ ಕಾರಣ. ಆದರೆ ಆ ಹೆಸರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿ ಸಿದ ಒಂದು ಕರುಣಕಥೆಯೂ ಇದೆ. “ಭಾಸ್ಕರರಿಗೆ ಲೀಲಾ ವತಿಯೆಂಬ ಮುದ್ದಿನ ಮಗಳಿದ್ದಳಂತೆ. ಆಕೆಯ ಪಾಲಿಗೆ ವೈಧವ್ಯದುಃಖವು ಕಾದಿದ್ದ ವಿಷಯವು ತಂದೆಗೆ ಜಾತಕ ಪರಿ ಶೋಧನೆಯಿಂದ ಗೊತ್ತಾಯಿತು. ಲೀಲಾವತಿಯು ವಯಸ್ಕ ಳಾದಳು. ವರ ನಿಶ್ಚಯವೂ ಆಯಿತು. ಭಾಸ್ಕರರು ಬಹಳ ಶೋಧನೆಮಾಡಿ ವೈಧವ್ಯದೋಷ ಭಂಗವಾಗುವಂತಹ ಒಂದು ವಿವಾಹ ಮೂಹೂರ್ತವನ್ನು ಹುಡುಕಿದರು. ಧಾರೆಯ ದಿನ ಮೂಹೂರ್ತಸಾಧನೆಗಾಗಿ ಒಂದು ಜಲಯಂತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿ ಸಿಟ್ಟರು. ಸೂರ್ಯೋದಯದಿಂದ ಒಂದು ಪ್ರಮಾಣದ

ನೀರು ಲಾಳಿಕೆಯಿಂದ ಪಾತ್ರೆಗೆ ಹರಿದರೆ ಮುಹೂರ್ತವೆಂದಗಿ ತೆಂದು ಗಣನೆ. ಲೀಲಾವತಿಯು ಆ ನೂತನ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಸುಕತೆಯಿಂದ ನೋಡುತ್ತಾ ನಿಂತಳು. ಆಗ ವಿಧಿವಿಲಾಸ ದಿಂದ ಆಕೆಯ ಕಂಠಮಾಲೆಯಿಂದ ಒಂದು ಮುತ್ತು ಸರಿದು ಲಾಳಿಕೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ರಂಧ್ರಕ್ಕೆ ತಡೆಯಾಗಿ ನೀರಿನ ಧಾರೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆಯಾಯಿತು ಮುಹೂರ್ತ ತಪ್ಪಿಹೋಯಿತು, ವೈಧವ್ಯ ಪ್ರಾಪ್ತಿಯಾಯಿತು. ಆಮೇಲೆ ಮಗಳ ದುಃಖವನ್ನು ನೋಡಲಾರದೆ, ಆಕೆಯ ಗಮನವನ್ನು ಬೇರೆಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿಸು ವುದಕ್ಕಾಗಿ ಭಾಸ್ಕರರು ಆಕೆಗೆ ಗಣಿತ ಬೋಧನೆ ಮಾಡ ತೊಡಗಿದರು. ಇದರ ಫಲವೇ ಲೀಲಾವತೀ ಗ್ರಂಥ," ಈ ಕಥೆ ಹುಟ್ಟುವುದಕ್ಕೆ ಲೀಲಾವತಿಯ ಗೀತೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಬರುವ ಸ್ತ್ರೀ ಸಂಬೋಧನೆಯೇ ಕಾರಣ. ಆದರೆ ಆ ಸಂಬೋಧನೆ ಪ್ರೇಯಸಿಯ ಸಂಬೋಧನೆಯಂತಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಬಾಲಕನ ಸಂಬೋಧನೆಗಳೂ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿವೆ. ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರಿಗೊಬ್ಬರು ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿರುವಂತೆ ಗೀತೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆಬೇರೆ ಸಂಬೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರಬಹುದು. ಅಥವಾ ಭಾಸ್ಕರರ ಶಿಷ್ಯವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಬಾಲಕರೂ, ಬಾಲಕಿಯರೂ ಸಹ ಇದ್ದಿರಬಹುದು. ಕಥೆ ಕಟ್ಟು ಕಥೆಯಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸುಂದರವಾಗಿದೆ, ಬಿಡುವುದಕ್ಕೆ ಮನಸ್ಸು ಬರುವುದಿಲ್ಲ, ಇರಲೇಳಿ.[1]

---

1 ಲೀಲಾವತಿಗ್ರಂಥದ ವಿಷಯವನ್ನು "ಲೀಲಾವತೀ—ಅದರ ಲಾಲಿತ್ಯ ಮತ್ತು ಸಂದೇಶ" ಎಂಬ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದೇನೆ. ಪ್ರಬುದ್ಧ ಕರ್ಣಾಟಕದ ೨೦ನೆಯ ಸಂಪುಟ, ೨ನೆಯ ಸಂಚಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡಿ.

೩. ಸಂಖ್ಯಾವಿನೋದ

ನಾವು ಬಾಲಕರಾಗಿದ್ದಾಗ ನಮ್ಮ ಅಜ್ಜಂದಿರು ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಕುರಿತುಕೊಂಡ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೇಳಿ ತಮ್ಮ ಗಣಿತಪಾಂಡಿತ್ಯದಿಂದ ನಮ್ಮನ್ನು ಆಶ್ಚರ್ಯಗೊಳಿಸುತ್ತಿದ್ದುದು ಎಲ್ಲರ ಜ್ಞಾಪಕದಲ್ಲಿದೆ. ದೀಪಾವಳೀ ಹಬ್ಬಕ್ಕೆ ಮನೆಗೆ ಬಂದ ಭಾವಂದಿರು ಚಿಕ್ಕವರಾದ ನಮ್ಮೊಡನೆ ಅಂಕೆಗಳ ಆಟಗಳನ್ನು ಹೂಡಿ ಗೆದ್ದು ತಮ್ಮ ಪ್ರೌಢಿಮೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತಿದ್ದುದು ಎಲ್ಲರ ಅನುಭವದಲ್ಲಿದೆ. ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲೊಬ್ಬರು ಇಲ್ಲೊಬ್ಬರು ಅಂಕಗಣಿತದ ಕೆಲವು ರಹಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹೇಗೋ ಕಲಿತುಕೊಂಡು ಉಳಿದವರಿಂದ ಮನ್ನಣೆ ಪಡೆದಿರುವುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಗೊತ್ತಿದೆ. ಮಾನವನು ಸಹಸ್ರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಅಂಕೆಗಳೊಡನೆ ಆಡಿದ್ದಾನೆ, ಅನೇಕ ರಹಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ವಿನೋದಕರವಾದ ಆಟಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿದ್ದಾನೆ, ನಮೂನಮೂನೆಯ ವ್ಯೂಹಗಳನ್ನು ಯಂತ್ರಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆದಿಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಈ ರಹಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಶುಷ್ಕಚಮತ್ಕಾರವಿರುವುದೂ ಉಂಟು, ಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಾದ ವಿಷಯ ಅಡಗಿರುವುದೂ ಉಂಟು. ಒಂದೊಂದು ವೇಳೆ "ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದರೆ ಹಾಗೇಕಾಗುತ್ತದೆ ?" ಎಂದು ವಿದ್ವಾಂಸರೇ ಯೋಚಿಸುತ್ತಾ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದೀತು. ನಾನಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಜನರ ಆದರಕ್ಕೆ ಪಾತ್ರವಾಗಿರುವ ಆಟಗಳನ್ನು ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸುವುದು ತುಂಬಾ ಸ್ವಾರಸ್ಯವಾದ ಕೆಲಸ, ಹಾಗೂ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಕೆಲಸ. ಇಲ್ಲಿ ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ ಕೆಲವು ಆಟಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

(1) **ನೂರನ್ನು ಸೇರುವುದು:** ರಾಮನು 10ಕ್ಕೆ ಮೀರದ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೇಳುವನು. ಭೀಮನು ಆ

ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾದ, ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ 10 ಸೇರಿಸಿದರೆ ಆಗುವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮೀರದ ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೇಳುವನು. ಮತ್ತೆ ರಾಮನು ಭೀಮನು ಹೇಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾದ, ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ 10 ಸೇರಿಸಿದರೆ ಆಗುವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮೀರದ, ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೇಳುವನು. ಹೀಗೆ ಸರದಿಯ ಮೇಲೆ ಹೇಳುತ್ತ ಹೋದರೆ 100 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಯಾರು ಮುಂಚೆ ಹೇಳುವರೋ ಅವರು ಗೆದ್ದಹಾಗೆ

[ಸೂಚನೆ:—89ನ್ನು ಮೊದಲು ಮುಟ್ಟಿದವನು ಗೆಲ್ಲುತ್ತಾನೆ. 89, 78, 67, . . . 12 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು.]

(2) **ಗೋಲಿಗಳ ಆಟ:** ಗೋಲಿಗಳನ್ನು ರಾಶಿರಾಶಿಗಳಾಗಿ ಇಡಬೇಕು. ಎಷ್ಟು ರಾಶಿಗಳಾದರೂ ಆಗಬಹುದು, ಯಾವ ರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಗೋಲಿಗಳಾದರೂ ಇರಬಹುದು. ಆಮೇಲೆ ರಾಮನು ತನಗೆ ಬೇಕಾದ ಒಂದು ರಾಶಿಯಿಂದ ತೋರಿದಷ್ಟು ಗೋಲಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವನು; ಆ ರಾಶಿಯಲ್ಲಿರುವ ಗೋಲಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೂ ಚಿಂತೆಯಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಒಂದು ಸರದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ರಾಶಿಗಳಿಂದ ತೆಗೆಯಕೂಡದು. ಆಮೇಲೆ ಭೀಮನೂ ಹೀಗೆಯೇ ಮಾಡುವನು. ಹೀಗೆ ಆಟ ಮುಂದುವರಿಯುವುದು. ಯಾರ ಸರದಿಯು ಕೊನೆಗೆ ಬರುತ್ತದೆಯೋ ಅವರು ಗೆದ್ದಹಾಗೆ.

[ಸೂಚನೆ:— ಒಂದುಬಾರಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಮೇಲೆ ಉಳಿಯುವ ಗೋಲಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ರಾಶಿಯಲ್ಲೂ 1, 2, 4, 8, 16 . . . ಹೀಗೆ ಗುಂಪು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ ಎಣಿಸ

ಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲಾ ರಾಶಿಗಳಲ್ಲೂ ಎಣಿಕೆಯಾದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಗೋಲಿಯ ಗುಂಪುಗಳೆಷ್ಟಿವೆ, ಎರಡರ ಗುಂಪುಗಳೆಷ್ಟು, ನಾಲ್ಕರವೆಷ್ಟು . . . ಎಂಬುದನ್ನು ಎಣಿಸಬೇಕು. ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೂ ಸಹ ೪ ಅಥವಾ 4 ಅಥವಾ 8 ಅಥವಾ 16 . . . . ಆಗಿರುವಂತೆ ಗೋಲಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕು.]

(3) **ಮಾಯಚೌಕಗಳು:**—ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಚೌಕವನ್ನು ಬರೆದು ಅದನ್ನು ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ಚೌಕಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬೇಕು. ಆಮೇಲೆ 1,2,3,4, . . . ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮನೆಗೆ ಒಂದುಸಂಖ್ಯೆಯಂತೆ ತುಂಬುತ್ತಹೋದರೆ ಕೊನೆಗೆ ತೋರಣ (ಅಡ್ಡಸಾಲು)ಗಳ ಮೊತ್ತಗಳೂ, ಸ್ತಂಭ (ನಿಡುಸಾಲು)ಗಳ ಮೊತ್ತಗಳೂ, ಮೂಲೆಗಳ ಮೊತ್ತಗಳೂ ಒಂದೇ ಆಗಬೇಕು.

[ಸೂಚನೆ:—(i) ಸಾಲುಮನೆಗಳು ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ:

(ಅ) 1ನ್ನು ಮೇಲಿನ ತೋರಣದ ಮಧ್ಯೆ ಬರೆ.

(ಆ) ಅಲ್ಲಿಂದ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಬಲಗಡೆ ಏಣಿಯನ್ನನುಸರಿಸಿ ಬರೆಯುತ್ತ ಹೋಗು; ಹೀಗೆ ಬರೆಯುವಾಗ, (ಕ) ಮೇಲಿನ ಅಂಚು ಬಂದರೆ, ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಅದರ ಬಲಕ್ಕೆ ಬರೆ. (ಖ) ಬಲಗಡೆಯ ಅಂಚು ಬಂದರೆ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎಡಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಬರೆ (ಗ) ಆಗಲೇ ತುಂಬಿದ ಮನೆ ಎದುರಾದರೆ, ಅಥವಾ ಮೇಲಿನ ಅಂಚಿನ ಬಲದ ಕೊನೆಯ ಮನೆಯನ್ನು ತುಂಬಿದ ಮೇಲೆ, ಅಲ್ಲಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಒಂದು ಮನೆ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿ.

ಉದಾಹರಣೆ:

17	24	1	8	15
23	5	7	14	16
4	6	13	20	22
10	12	19	21	3
11	18	25	2	9

ಹೀಗೆಯೇ 7 ಮನೆಯ ಚೌಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ

(ii) ಸಾಲು ಮನೆಗಳು 4 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗದ ಸರಿ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ಎಂದರೆ $2(2n+1)$ ಆದಾಗ:

(ಅ) ದೊಡ್ಡ ಚೌಕವನ್ನು ಯ, ರ, ಲ, ವ, ಎಂಬ ನಾಲ್ಕು ಸಮಚೌಕಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ ಈ ನಾಲ್ಕು ಚೌಕಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲೂ ಸಾಲುಮನೆಗಳು ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

(ಆ) ಯ ಚೌಕದ ಮನೆಗಳನ್ನು ಸೂಚನೆ (i)ರ ಪ್ರಕಾರ ತುಂಬಿ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದಿನ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಅದೇ ನಿಯಮಾನುಸಾರವಾಗಿ ರ ಚೌಕದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ. ಆಮೇಲೆ ಲ, ಆಮೇಲೆ ವ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಹೀಗೆಯೇ ತುಂಬಿ.

ಯ ರ

$\underline{8}$	1	6	$\underline{17}$	$\underline{10}$	$\underline{15}$
3	$\underline{5}$	7	$\underline{12}$	$\underline{14}$	$\underline{16}$
$\underline{4}$	9	2	$\underline{13}$	$\underline{18}$	$\underline{11}$
35	28	33	26	19	24
30	32	34	21	23	25
31	36	29	22	27	20

ವ ಲ

(ಇ) ಯ ಚೌಕದ ಮಧ್ಯದ ತೋರಣದಲ್ಲಿ ಎಡದ ಕೊನೆಯ ಅಂಕೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಅಲ್ಲಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ n ಅಂಕೆಗಳನ್ನೂ, ಯ ಚೌಕದ ಇತರ ತೋರಣಗಳಲ್ಲಿ ಎಡಅಂಚಿನಿಂದ n ಅಂಕೆಗಳನ್ನೂ ಗುರ್ತಿಸಿ—ಅವುಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗೀಟನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

(ಈ) ಹಾಗೆಯೇ ರ ಚೌಕದ ಎಡ ಅಂಚಿನಿಂದ ಪ್ರತಿ ತೋರಣದಲ್ಲೂ $n+2$ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ.

(ಉ) ಯ ಚೌಕದಲ್ಲಿ ಗುರ್ತಿಸಿರುವ ಅಂಕೆಗಳನ್ನೂ ವ ಚೌಕದ ಅದೇ ಸ್ಥಾನಗಳ ಅಂಕೆಗಳನ್ನೂ ಪರಸ್ಪರ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ; ರ ಮತ್ತು ಲ ಚೌಕಗಳಲ್ಲಿ ಹೀಗೆಯೇ ಮಾಡಿ; ಎಂದರೆ 8—35, 16—25 ಹೀಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ; ಆಗ ಮಾಯಾಚೌಕವಾಗುತ್ತದೆ.

10 ಮನೆಯ ಚೌಕವನ್ನು ಹೀಗೆಯೇ ರಚಿಸಿ.

(iii) ಸಾಲುಮನೆಗಳು 4 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವ ಸರಿ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ಎಂದರೆ $4n$ ಆದಾಗ:

(ಅ) 1, 2, 3, 4 . . . ಗಳನ್ನು ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಾಲುಸಾಲಾಗಿ ಮೇಲಿನ ಎಡ ಅಂಚಿನ ಮನೆಯಿಂದ ಕೆಳಗಿನ ಬಲ ಅಂಚಿನ ಮನೆಯವರೆಗೆ ತುಂಬಿ.

ಯ ರ

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64

ವ ಲ

(ಆ) ದೊಡ್ಡ ಚೌಕವನ್ನು ಹಿಂದಿನಂತೆ, ಯ, ರ, ಲ, ವ ಎಂಬ ನಾಲ್ಕು ಚೌಕಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನೂ ಮತ್ತೆ ನಾಲ್ಕು ಚೌಕಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ.

ಯ$_1$	ಯ$_2$	ರ$_1$	ರ$_2$
ಯ$_4$	ಯ$_3$	ರ$_4$	ರ$_3$
ವ$_1$	ವ$_2$	ಲ$_1$	ಲ$_2$
ವ$_4$	ವ$_3$	ಲ$_4$	ಲ$_3$

(ಇ) ಯ$_1$, ಯ$_3$, ರ$_2$, ರ$_4$, ಈ ಚೌಕಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮನೆಗಳ ಅಂಕೆಗಳನ್ನೂ ಅವುಗಳ ಕೇಂದ್ರ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ (Skew) ಸ್ಥಾನಗಳ ಅಂಕೆಗಳನ್ನೂ ಪರಸ್ಪರ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ. ಉದಾ: 9—56, 27—38, 20—45, 10—55 ಇತ್ಯಾದಿ.

ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬರುವ 8 ಮನೆಯ ಮಾಯಾಚೌಕವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ 4, 12 ಮನೆಗಳ ಮಾಯಾ ಚೌಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.

64	63	3	4	5	6	58	57
56	55	11	12	13	14	50	49
17	18	46	45	44	43	23	24
25	26	38	37	36	35	31	32
33	34	30	29	28	27	39	40
41	42	22	21	20	19	47	48
16	15	51	52	53	54	10	9
8	7	59	60	61	62	2	1

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಮೂರು ವಿಧಾನಗಳಿಂದ (ಎರಡಕ್ಕೆ ಮೀರಿದ ಎಷ್ಟು ಮನೆಯ ಮಾಯಾಚೌಕಗಳನ್ನಾದರೂ ರಚಿಸಬಹುದು

ಮಾಯಾಚೌಕಗಳು ಮೊದಲು ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟದ ಹಿಂದೂ ದೇಶದಲ್ಲಿ, ಕ್ರಿಸ್ತಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ. ಕ್ರಿ. ಶ. 15ನೆಯ ಶತ ಮಾನದಲ್ಲಿ ಕಾನ್ಸ್ಟಾಂಟಿನೋಪಲಿನ ಮಾಸ್ಕೋಪಲಸ (Maschopulus) ಎಂಬಾತನು ಇವುಗಳನ್ನು ಕಲಿತ ಯೂರೋಪಿಯನರಿಗೆ ಹೇಳಿಕೊಟ್ಟನು 17ನೆಯ ಶತಮಾ ದಲ್ಲಿ ಫ್ರೆಂಚರು ಇವುಗಳನ್ನು ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂ ಶೋಧಿಸತೊಡಗಿದರು. ಅಲ್ಲಿಂದೀಚೆಗೆ ಅನೇಕ ವಿದ್ವಾಂಸರ ಈ ಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾ

ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. "ಒಂದು ಚೌಕವನ್ನು ಎಷ್ಟು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಮಾಯಾಚೌಕವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು?" ಎಂಬುದೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆ. ಮೂರು ಮನೆಯ ಮಾಯಾಚೌಕ ಒಂದೇ; ಆದರೆ ಅದನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ, ಅಥವಾ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸಿ 8ನಮೂನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು. ನಾಲ್ಕು ಮನೆಯ ಮಾಯಾಚೌಕಗಳು 880 ಇವೆ; ಅವುಗಳನ್ನು 7040 ನಮೂನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು. ಐದು ಮನೆಯ ವೆಷ್ಟಿವೆ, ಎಂಬುದು ನಿರ್ಧರವಾಗಿಲ್ಲ. ಲಕ್ಷಾಂತರ ಇವೆ ಎಂಬಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಮನೆಯ ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗೊತ್ತು ಹಚ್ಚುವ ಮಾರ್ಗಗಳೇ ಗೊತ್ತಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇನ್ನೂ ಕಷ್ಟತರವಾದ ಮಾಯಾಚೌಕಗಳು ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಒಂದು ಮಾಯಾಚೌಕದಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕೆಗಳ ಬದಲು ಅವುಗಳ ವರ್ಗಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆದರೂ ಅಥವಾ ಘನಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆದರೂ ಅದು ಮಾಯಾಚೌಕವಾಗಿಯೇ ನಿಲ್ಲಬೇಕು, ಅಂಥಾ ಚೌಕಗಳು ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಗುಣಲಬ್ಧವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುವ ಚೌಕಗಳು, ಮಾಯಾ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು, ಮಾಯಾಕಿರಣಗಳು, ಮಾಯಾ ಮಂಟಪಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಅನೇಕ ಸ್ವಾರಸ್ಯವಾದ ರಚನೆಗಳೂ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ.

(4) ಚದುರಂಗದ ಕಟ್ಟೆಯ ಆಟಗಳು

(I) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮನೆಯನ್ನೂ ಕಾಯುವಂತೆ 5 ಮಂತ್ರಿಗಳನ್ನಿಡಿ. [638 ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳಿವೆ, ಅವುಗಳನ್ನು 4860 ನಮೂನೆಗಳಿಗೆ ತಿರುಗಿಸಬಹುದು.]

(II) ಪರಸ್ಪರ ಅಡ್ಡಿಯಾಗದಂತೆ 8 ಮಂತ್ರಿಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ. [12 ವಿಧಾನಗಳಿವೆ, ಅವುಗಳನ್ನು 92 ಸಮಾಧಾನೆಗಳಿಗೆ ತಿರುಗಿಸಬಹುದು.]

(III) ದೊರೆಯು ತನ್ನ ನಡೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮನೆಯನ್ನೂ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ವಾಪಸು ಬರಬೇಕು ; ಹೋದ ಮನೆಗೆ ಮತ್ತೆ ಹೋಗಬಾರದು ; ಮಾರ್ಗದ ಮನೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ 1, 2, 3, 4. . . . . ಎಂದು ಗುರ್ತಿಸಿದರೆ ಕೊನೆಗೆ ಕಟ್ಟೆಯು ಮಾಯಾಚೌಕವಾಗಬೇಕು. ಹಾಗೆ ನಡೆಸಿ ಒಂದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ.

61	62	63	64	1	2	3	4
60	11	58	57	8	7	54	5
12	59	10	9	56	55	6	53
13	14	15	16	49	50	51	52
20	19	18	17	48	47	46	45
21	38	23	24	41	42	27	44
37	22	39	40	25	26	43	28
36	35	34	33	32	31	30	29

(IV) ಇದನ್ನೇ ಕುದುರೆಯ ನಡೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಿ. ಹೀಗೆ—

50	11	24	63	14	37	26	35
23	62	51	12	25	34	15	38
10	49	64	21	40	13	36	27
61	22	9	52	33	28	39	16
48	7	60	1	20	41	54	29
59	4	45	8	53	32	17	42
6	47	2	57	44	19	30	55
3	58	5	46	31	56	43	18

(III) ಮತ್ತು (IV) ಇವುಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳು ದೊರೆತರೆ ತಿಳಿಸಿ.

(5) ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿನೋದಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅಂತಹ ಇತರ ವಿನೋದಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ

(ಅ) $15873 \times 7 = 111,111$

(ಆ) $1 \times 9 + 2 = 11$

$12 \times 9 + 3 = 111$

$123 \times 9 \times 4 = 1111$

....

$12345678 \times 9 + 9 = 111,111,111$

(ಇ) $0 \times 9 + 8 = 8$

$9 \times 9 + 7 = 83$

$98 \times 9 + 6 = 888$

$987 \times 9 + 5 = 8888$

$9876 \times 9 + 4 = 88888$ ಇತ್ಯಾದಿ.

(ಈ) $1 \times 8 + 1 = 9$

$12 \times 8 + 2 = 98$

$123 \times 8 + 3 = 987$

$1234 \times 8 + 4 = 9876$ ಇತ್ಯಾದಿ.

೪. ಸಂಖ್ಯಾಚತುರರು

ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲೂ ಅವನ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಗುಣವಿರುವಂತೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲೂ ಅದರ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಗುಣವಿರುತ್ತದೆ ಕೆಲವು ಅಂಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾದ ಗುಣಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ 1729 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಎರಡು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಘನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವಾಗಿರುವ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ: $12^3+1^3=10^3+9^3=1729$. ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಈ ವಿಶೇಷ ಗುಣವು ಹೊಳೆದದ್ದು ಮದರಾಸಿನ ಶ್ರೀನಿವಾಸ ರಾಮಾನುಜರವರ ಪ್ರತಿಭೆಯಿಂದ. ಪದಗಳ ಅರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೊಡುವ ನಿಘಂಟಿನಂತೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಗಳನ್ನು ಕೊಡುವ ನಿಘಂಟು ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿಲ್ಲ. ಅದು ಕೊನೆಯಿಲ್ಲದ ಕೆಲಸ. ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಅನಂತವಾಗಿರುವ ಅಂಶ ಹಾಗಿರಲಿ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಪರಿಮಿತಿಯನ್ನಿಟ್ಟುಕೊಂಡರೂ ಅವುಗಳ ಗುಣಶೋಧನೆಯೇ ಗಹನವಾದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ. "ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ದೇವರು ನಿರ್ಮಿಸಿದನು, ಉಳಿದ ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರಭಾಗ ಮಾನವನದು" ಎಂಬ ನಾಣ್ಣುಡಿಯೊಂದಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಶೋಧನೆ ಅತ್ಯಂತ ಗಹನವಾಗಿಯೂ ಕೊನೆಯಿಲ್ಲದುದಾಗಿಯೂ ಇರುವುದೇ ಕಾರಣ. ಆ ಶೋಧನೆಗೆ ಬುದ್ಧಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪ್ರತಿಭೆ ಬೇಕು, ಬುದ್ಧಿಯು ಗಮನ ಮಂದ. ಪ್ರತಿಭೆಯದು ತೀಕ್ಷ್ಣ. ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿಗಳು ಅನೇಕರಿದ್ದಾರೆ, ಪ್ರತಿಭಾಶಾಲಿಗಳು ವಿರಳ. ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಭೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿದ ಮಹನೀಯರು ಆಗಾಗ ಅಲ್ಲೊಬ್ಬರು

ಇಲ್ಲೊಬ್ಬರು ಅವತರಿಸಿದ್ದರೆಂದು ಗಣಿತದ ಇತಿಹಾಸ ದಿಂದ ತಿಳಿಯುಬರುತ್ತದೆ. ಕ್ರಿ.ಶ. 1600ಕ್ಕೆ ಹಿಂದೆ ಇದ್ದವರ ವಿಷಯ ಗೊತ್ತಾಗಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಿಂದೀಚೆಗೆ ಜಾರ್ಜ್‌ವ್ಯಾಲಿಸ್ (1616-1703), ಬಕ್ಸ್‌ಟನ್ (1707-1772), ಥಾಮಸ್ ಫುಲ್ಲರ್ (1710-1790), ಆಂಪಿಯರ್ (1775-1836), ಕೋಲ್‌ಬರ್ನ್ (1812-1840) ಜಾರ್ಜ್ ಪಾರ್ಕರ್ ಬಿಡ್ಡರ್ (1806-1878), ಡೇಸ್ (1824-1861), ಹೆನ್ರಿ ಸ್ಯಾಫರ್ಡ್ (1836-1901), ಇನಾಡಿ (1867-) ಶ್ರೀನಿವಾಸ ರಾಮಾನುಜನ್ (1887-1920) ಈ ಹೆಸರುಗಳು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿವೆ. ಈ ಪೈಕಿ ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿದ್ದ ಪ್ರತಿಭೆ ಮಧ್ಯ ವಯಸ್ಸಿಗಾಗಲೇ ಮಾಯವಾಯಿತು. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ವಯಸ್ಸಿನ ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರತಿಭೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾ ಬಂದಿತು. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರು ಮೊದಲಿನಿಂದ ಕೊನೆಯವರೆಗೆ ಪ್ರತಿಭೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರು. ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರ ಪ್ರತಿಭೆ ಒಂದೊಂದು ನಮೂನೆಯದು. ಆದರೆ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಎಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನಾದರೂ ಲೀಲಾಜಾಲವಾಗಿ ಆಡಿಸಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿ ಎಲ್ಲರಲ್ಲೂ ಇತ್ತು. ಕೋಲ್‌ಬರ್ನನು 8^{16}=281,474,976,710,656 ಎಂದು ಕೆಲವು ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಗುಣಿಸಿ ಹೇಳಿದನು. 247,483ಕ್ಕೆ ಅಪವರ್ತನಗಳಾವುವೆಂದು ಕೇಳಿದಾಗ 941 ಮತ್ತು 263 ಎಂದು ಆತನು ಉತ್ತರಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದನು. ಭೂಮಿಗೂ ಚಂದ್ರನಿಗೂ ಇರುವ ದೂರ 29,531,531$\frac{1}{4}$ ಗಜಗಳು; 7$\frac{1}{16}$ ಗಜ ಉದ್ದದ ದಾರ $\frac{1}{16}$ ಡ್ರಾಂ ತೂಕವಿದ್ದರೆ, ಭೂಮಿಯನ್ನೂ ಚಂದ್ರನನ್ನೂ ಮುಟ್ಟುವ ದಾರದ ತೂಕವೆಷ್ಟು? ಎಂದು ಕೇಳಿದಾಗ ಬಿಡ್ಡರನು 8 ಹಂ, 1 ಕ್ವಾ, 13 ಪೌಂ, 9 ಔ, 1$\frac{3}{16}$ ಡ್ರಾಂ,

ಎಂದು ಸರಾಗವಾಗಿ ನುಡಿದನು ! 1818 ರಲ್ಲಿ ಲಂಡನ್ನಿನ ಒಂದು ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬನು ಬಿಡ್ಡರನನ್ನು ಹಾಸ್ಯಮಾಡಬೇಕೆಂದು "ಭೂಮಿಗೂ ಚಂದ್ರನಿಗೂ ಎತ್ತಿನ ಬಾಲಗಳ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿದರೆ ಎಷ್ಟು ಬಾಲಗಳು ಬೇಕು ?" ಎಂದು ಕೇಳಿದನು. ಅದಕ್ಕೆ ಬಿಡ್ಡರನು "ಅಷ್ಟು ಉದ್ದದ ಒಂದು ಬಾಲವಾದರೆ ಸಾಕು" ಎಂದು ನಗುವಿನಿಂದ ಹೇಳಿದನು. ಡೇಸನು 79532853×93758479ರ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು 54 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಗುಣಿಸಿ ಹೇಳಿದನು. ಮತ್ತೊಬ್ಬ ಗಣಕನು "$9^9 = 387,420,489$; 9^{99} ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 30 ಕೋಟಿ ಸ್ಥಾನಗಳಿವೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆ 428,124,773,175 747,048,036,987,115... ಎಂದು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ 89 ಎಂದು ಕೊನೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಅದನ್ನು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಒಂದು ಪಂಕ್ತಿಯಾಗಿ ಬರೆಯಲು 1100 ಮೈಲಿಯಷ್ಟು ಉದ್ದದ ಕಾಗದ ಬೇಕು—ಹೋಗಲಿ, 740 ಮೈಲಿಯಷ್ಟಾದರೂ ಬೇಕು; ಅದನ್ನು ಮುದ್ರಿಸಿದರೆ, ಪುಟಕ್ಕೆ 1400 ಅಂಕೆಗಳು, ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ 800 ಪುಟಗಳು ಎಂಬ ಲೆಕ್ಕದ ಪ್ರಕಾರ 33 ಪುಸ್ತಕಗಳು ಬೇಕು" ಎಂದು ಒಂದು ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಗುಣಿಸಿ ಹೇಳಿದನಂತೆ. ಇಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಲೆಕ್ಕಗಳ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಇಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೇಳುವ ಗುಟ್ಟು ಏನೆಂಬುದು ಗೊತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರತಿಭಾಶಾಲಿಗಳಿಗೇ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ ಪ್ರತಿಭಾವಂತರಾಗಿದ್ದು ಆಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಭೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡವರನ್ನು ಕೇಳಿದರೆ "ಆಗ ಎಂಥ ಗುಣಕಾರವಾದರೂ ಮೂರು ನಾಲ್ಕರ ಎಷ್ಟು ಎಂಬಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿತ್ತು. ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಬುದ್ಧಿಗೆ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅಂಟುತ್ತಿದ್ದುವು. ಈಗ ಹದಿನೆಂಟೇಳಲ

ಎಂದರೆ ಹೇಳುವುದು ಶ್ರಮವಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಶಕ್ತಿ ಹೋಯಿತು" ಎಂದುಮಾತ್ರ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ ಪ್ರತಿಭಾಶಾಲಿಗಳ ಜ್ಞಾಪಕಶಕ್ತಿ ಅಸಾಧಾರಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ. 1816ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡ್ಡರನಿಗೆ 43 ಸ್ಥಾನಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಒಂದು ಮುಂದಾಗಿ ಹೇಳಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಎಂದರೆ ಸಭಿಕನೊಬ್ಬನು ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಒಂದು ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಬಿಡ್ಡರನ ಮುಂದೆ ಅದನ್ನು ಬಲದಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ ಓದಿದನು. ಬಿಡ್ಡರನು ಕೂಡಲೇ ಅದನ್ನು ಆಚೆಯ ಕೊನೆಯಿಂದ ಸರಿಯಾಗಿ ಹೇಳಿದನು. ಇದಾದ ಒಂದು ಘಂಟೆಯ ಮೇಲೆ ಸಭೆ ಮುಕ್ತಾಯವಾಯಿತು. ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಯಾರೋ ಒಬ್ಬರು ಆ ಸಂಖ್ಯೆ ನಿಮಗಿನ್ನೂ ಜ್ಞಾಪಕವಿದೆಯೆ?" ಎಂದು ಕೇಳಿದರು. "ನೋಡೋಣ" ಎಂದು ಬಿಡ್ಡರನು ಅದನ್ನು ಮತ್ತೆ ಹೇಳಿದನು; 2, 563, 721, 987, 653, 461, 598, 746, 231, 905, 607, 541, 128, 975, 231. ಸರಿಯಾಗಿತ್ತು!

ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣರಹಸ್ಯಗಳ ಶೋಧನೆಗೆ ಪ್ರತಿಭೆ ಅತ್ಯಂತ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದರೂ ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ಪಾಂಡಿತ್ಯವೂ ಸೇರಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗವಾದೀತು. ಆದರೆ ಅವೆರಡೂ ಒಬ್ಬನಲ್ಲೇ ಸೇರಿರುವುದು ಅತಿವಿರಳ. ಪ್ರತಿಭಾಶಾಲಿಯನ್ನು ಶಾಸ್ತ್ರಾಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಹಾಕಿದರೆ ಅವನ ಪ್ರತಿಭೆಯೇ ಮಾಯವಾಗುವ ಸಂಭವವಿರುತ್ತದೆ. ದೇವರು ತನ್ನ ಗುಟ್ಟನ್ನು ಅಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಿಟ್ಟುಕೊಡುವುದಿಲ್ಲ.

೫. ಅಂಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಅದೃಷ್ಟ

ನಾವು ಸಕಾರಣವಾಗಿಯೋ ನಿಷ್ಕಾರಣವಾಗಿಯೋ ಕೆಲವರನ್ನು ಕಂಡರೆ ಆದರವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತೇವೆ, ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರ ಮೇಲೆ ಅಷ್ಟು ಆದರವಿಲ್ಲ. ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾನವನು ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಕೆಲವು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ವಿಶ್ವಾಸವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ಕೈಮೀರಿದ, ದೈವಿಕವಾದ ಒಂದು ಶಕ್ತಿಯಿದೆ, ಆದರೆ ಸರಿಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಮೀಪವಾದುವು ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಅನೂಚಾನವಾಗಿ ಬಂದಿದೆ. ಷೇಕ್ಸ್ಪಿಯರ್ ಮಹಾಕವಿಯು ತನ್ನ "ಮೆರಿ ವೈವ್ಸ್ ಆಫ್ ವಿಂಡ್ಸರ್" ಎಂಬ ನಾಟಕದಲ್ಲಿ "There is Divinity in odd numbers" ಎಂದರೆ ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ದೈವಿಕವಾದ ಶಕ್ತಿಯಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ. ಪ್ಲೇಟೋ ಮಹಾಶಯನು: "ಮೇಲಿರುವ ದೇವತೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರಥಮ ವರ್ಗದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಪಿಸಬೇಕು. ಕೆಳಗಿರುವವರಿಗೆ ಎರಡನೆಯ ದರ್ಜೆಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಮಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಪಿಸಬೇಕು" ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ.[7] "ಗಣೇಶನಿಗೆ 21 ಕಡುಬುಗಳು ನೈವೇದ್ಯವಾಗಬೇಕು, ಗೌರಿಗೆ 16 ಆದರೆ ಸಾಕು" ಎಂಬ ತಾತ್ಪರ್ಯ. ಮಹಾಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಉಕ್ತವಾಗಿರುವ ಇಂಥ ವಾಕ್ಯಗಳು ಆಯಾ ಕಾಲದ ಜನ

---

7 "To the Gods above shall be offered things of the first class and in odd numbers, while to those below shall be offered things of the second class and in even numbers."

ಜೀವನದ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ಘೋಷಿಸತಕ್ಕವು. ಹೀಗೆ ಪೂರ್ವ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ದೈವತ್ವ ಆರೋಪಿಸ ಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲೂ ಸಹ ಮೂರು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಗಳಾಗಬೇಕು, ಪಂಚಕಲಶಗಳಾಗಬೇಕು, ಅಳತೆ ಮಾಡುವಾಗ ಆರು ಮತ್ತೊಂದು ಎನ್ನಬೇಕೆ ವಿನಾ ಏಳು ಎನ್ನಬಾರದು ಮುಂತಾದ ನಿಯಮಗಳು ಎಷ್ಟು ಪ್ರಬಲವಾಗಿವೆ! ಕನ್ಯಾ ದಾನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಒಂಟಿಸೀನು ಸೀನುವುದರಿಂದ ಆಗುವ ಅನರ್ಥ ಯಾರಿಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ? ಹಾಗೆಯೇ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯರಲ್ಲಿ ಹದಿಮೂರು ಜನ ಒಂದು ಕಡೆ ಊಟಕ್ಕೆ ಕೂಡಬಾರದೆಂಬ ನಿಯಮವಿದೆ. ಚೀನಿಯರಲ್ಲಿ ಮೂರು ಎಂಬ ಅಂಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ದೈವತ್ವವಿದೆ. ಹೀಬ್ರೂಗಳು ಒಂಭತ್ತನ್ನು ದೇವರೆಂದು ಪೂಜಿಸುತ್ತಾರೆ ಈ ನಂಬುಗೆಗಳಿಗೆ, ಈ ಕಟ್ಟುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ ವನ್ನು ಹುಡುಕಿ ಫಲವಿಲ್ಲ. ಅವು ನದೀಮೂಲ. ಋಷಿಮೂಲ ಗಳಂತೆ. ಆದರೆ ಅನೇಕವೇಳೆ ಕಟ್ಟುಕಥೆಗಳು ಹೊಂದಿಸ ಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಒಂಭತ್ತನ್ನು ದೇವರೆಂದು ಆರಾಧಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಗ್ರಹಗಳು ಒಂಭತ್ತು ಇರುವುದೇ ಕಾರಣವೆಂದು ಒಬ್ಬರ ಅಭಿ ಪ್ರಾಯ. ಆದರೆ ಬ್ರೌನಿಂಗ್ ಕವಿಯ ವಾಚಕರಿಗೆ ಚಿರಪರಿ ಚಿತನಾದ ರಾಬ್ಬಿಬೆನ್ ಎಸ್ರಾ ಎಂಬ ಮಹಾಶಯನು ಇನ್ನೊಂದು ವಿನೋದಕರವಾದ ಕಾರಣವನ್ನು ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ. "ಒಂಭತ್ತರ ಮಗ್ಗಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ 9, 18, 27, 36, ... ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಕೆಗಳ ಮೊತ್ತಗಳು ಒಂಭತ್ತೇ ಆಗಿರುವುದ ರಿಂದ ಒಂಭತ್ತು ಬದಲಾವಣೆಯಾಗದ ಸಂಖ್ಯೆ; ನಿರ್ವಿಕಲ್ಪ ವಾದ ಸಂಖ್ಯೆ. ನಿರ್ವಿಕಲ್ಪನಾದವನು ದೇವರೊಬ್ಬನೇ ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂಭತ್ತೇ ದೇವರು" ಎಂದು. ಈ ಬಗೆಯ

ತರ್ಕದಿಂದ ಏನನ್ನಾದರೂ ಸಾಧಿಸಬಹುದು. ಸತ್ಯವೇ ದೇವರು ಎಂಬ ಅರಿವು ಮಹಾತ್ಮಾಗಾಂಧಿಯವರಿಗೆ ಉಂಟಾಗಲು ಎಷ್ಟು ಕಾಲ ಹಿಡಿಯಿತೋ ನಾವರಿಯೆವು. ಆದರೆ ಹೀಬ್ರ್ಯೂ ಜನಾಂಗದವರು ಮಾತ್ರ ಅದನ್ನು ಬಹು ಬೇಗ ಗ್ರಹಿಸಿದರು. ಅವರ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಸತ್ಯವನ್ನು "Emth" ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ರೋಮನರು ಅಂಕೆಗಳಿಗೆ ಅಕ್ಷರ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದ ಹಾಗೆ ಇವರು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಕ್ಷರಕ್ಕೂ ಒಂದೊಂದು ಅಂಕೆಯನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದರು. ಆ ಪ್ರಕಾರ "Emth" ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಅಕ್ಷರಗಳಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಕೂಡಿದರೆ ಮೊತ್ತವು 441 ಆಗುತ್ತದೆ. $4+4+1=9=$ ದೇವರು. ಹೀಗೆ ಸತ್ಯವೇ ದೇವರು.

ಅಕ್ಷರಗಳಿಗೆ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಾಡಿಕೆ ಪುರಾತನವಾದುದು. ಒಬ್ಬರಿಗೊಬ್ಬರು ರಹಸ್ಯವಾದ ಸಮಾಚಾರಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗ ಅಕ್ಷರಗಳಿಗೆ ಬದಲು ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪತ್ರವ್ಯವಹಾರ ನಡೆಸುವ ಜಾಣ್ಮೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಬಲ್ಲರು. ಬೈಬಲಿನಲ್ಲೂ ಸಹ ಒಂದು ಕಡೆ (Book of Revelations) 666 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಒಂದು ಮೃಗದ ಹೆಸರು ಎಂದು ಹೇಳಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಯಾವನೋ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನುದ್ದೇಶಿಸಿ ಹೇಳಿದ ಮಾತು. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅವನು ಯಾರೆಂಬುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಗೊತ್ತಿತ್ತು. ಈಚೆಗೆ ಅವನ ಹೆಸರು ಮರೆತುಹೋಗಿ ಪ್ರಾಯಶಃ ನೀರೋ ಸೀಸರ್ ಎಂಬವನೆಂದು ಊಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ; ಆ ಹೆಸರಿನ ಅಕ್ಷರಗಳ ಅಂಕೆಗಳ ಮೊತ್ತ 666 ಆಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಬರುವ ಮೊತ್ತವನ್ನನುಸರಿಸಿದ ಒಂದು ನಂಬುಗೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ

ನೆಲಸಿದೆ. ಇದರಂತೆ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬನ ಯೋಗ್ಯತೆಯೂ ಅವನ ಹೆಸರಿನ ಮೊತ್ತದಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ ಅಕಾರದಿಂದ ಳಕಾರದವರೆಗಿನ ಅಕ್ಷರಗಳಿಗೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ 1 ರಿಂದ 52ರ ವರೆಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಮಿಸಿಕೊಂಡರೆ. ರಂಗನ ಯೋಗ್ಯತೆ ರಾಮನದಕ್ಕಿಂತ ತೀರ ಚಿಕ್ಕದಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ರಾಮನೊಡನೆ ಕುಸ್ತಿಗೆ ಹೋಗಬೇಕಾದ ದಿವಸ ಪೂರ್ತಿ ರಂಗನು ತನ್ನ ಹೆಸರನ್ನು ಸಿಂಹ ಎಂದು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಇಂಥ ನಂಬುಗೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಮನುಷ್ಯನು ತನ್ನ ಬಲೆಯನ್ನು ತಾನೇ ನೆಯ್ದುಕೊಂಡು ಅದರೊಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಮಾಡುವ ಸ್ವಭಾವದವನೆನ್ನಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

---

೬. ಉಪಸಂಹಾರ

ಗಣಿತವು ಒಂದು ಕಲೆ, ಸ್ವಾರಸ್ಯವಾದ ಕಲೆ ಮತ್ತೊಂದು ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅದು ಶಾಸ್ತ್ರವೂ ಅಹುದು. ಮನುಷ್ಯನು ತನ್ನ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರಕಾಶಪಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ, ಬುದ್ಧಿಯ ಕುಶಲತೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದಕ್ಕೆ. ಗಣಿತದಲ್ಲಿರುವಷ್ಟು ಅವಕಾಶ ಬೇರೆ ಯಾವ ಕಲೆಯಲ್ಲೇ ಆಗಲಿ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲೇ ಆಗಲಿ ಇಲ್ಲವೆಂದು ಹೇಳಿದರೆ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರಕಾಶಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮನುಷ್ಯನ ಮುಖ್ಯ ಕರ್ತವ್ಯ. ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಆ ಶಕ್ತಿಯಿಂದಲೇ ಅವನಿಗೆ ಜೀವ

ಕೋಟಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ಸ್ಥಾನ ದೊರೆತಿರುವುದು. ಕಾಮಕ್ರೋಧಾದಿ ಇತರ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನು ಅನೇಕವೇಳೆ ಇತರ ಜೀವ ಜಂತುಗಳಿಗಿಂತ ತೀರ ಕೀಳಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತಾನೆ. ಅರಿಷಡ್ವರ್ಗದ ಹಾವಳಿಯಿಂದುಂಟಾಗುವ ಅನರ್ಥಗಳಿಗೆ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯೇ ಕಾರಣವೆಂದು ಒಂದೊಂದು ಸಲ ಭ್ರಮಿಸಿಯೂ ಇದ್ದಾನೆ. ಆದರೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಮೇಲ್ಮೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದೆ. ದೈವದತ್ತವಾದ ಆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರಕಾಶಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ತನ್ನ ಮೇಲ್ಮೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮನುಷ್ಯನ ಮುಖ್ಯ ಕರ್ತವ್ಯ. ಈ ಕರ್ತವ್ಯಕ್ಕೆ ಗಣಿತವು ಮುಖ್ಯ ಸಾಧನ. ಅಲ್ಲದೆ ಗಣಿತಕ್ಕೂ ಜನಜೀವನಕ್ಕೂ ನೇರವಾಗಿಯೂ ಇತರ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಮುಖಾಂತರವಾಗಿಯೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಇಂದು ನಮ್ಮ ಗಮನ, ನಮ್ಮ ಆದರ ಗಣಿತಕಲೆಯ ಕಡೆಗೆ ಸಾಕಾದಷ್ಟು ತಿರುಗಿಲ್ಲ. ಆ ಬದಲು ಗಣಿತವೆಂದರೆ ಅದೊಂದು ದಾರುಣವಾದ, ಕಠಿನವಾದ ವಿದ್ಯೆ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಮೂಡಿ, ಗಣಿತವು ಒಬ್ಬಿಬ್ಬರು ವಿದ್ವಾಂಸರುಗಳ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡಿರುವುದು ಒಮ್ಮೆಯೇ ಆಶ್ಚರ್ಯವೂ ಶೋಚನೀಯವೂ ಆದ ಸಂಗತಿ.

ಗಣಿತವು ಜನಮನೋರಂಜಕವಾಗಿ, ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿ ಇದ್ದ ಕಾಲವೊಂದಿತ್ತು. ಜನರು ಸಭೆಸೇರಿ ಗಣಿತಸ್ಪರ್ಧೆಗಳನ್ನು ಹೂಡಿಸಿ ನಲಿಯುತ್ತಿದ್ದರೆಂಬ ಊಹೆಗೆ ಸಹ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಲೀಲಾವತಿಯಂತಹ ಸುಂದರವಾದ ಗ್ರಂಥವು ತಕ್ಕ ವಾತಾವರಣವಿಲ್ಲದೆ ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಉದ್ಭವಿಸಿರಲಾರದು. ಗಣಿತವು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗುವುದು ಕಷ್ಟವೇನಲ್ಲ. ಸರಿಯಾದ ಉದ್ಯಮ

ಗಳು ನಡೆದರೆ ಗಣಿತಸ್ಪರ್ಧೆಗಳನ್ನೂ ಹೂಡಿಸಬಹುದು, ಸಭೆಗಳನ್ನೂ ನಲಿಸಬಹುದು. ನಮ್ಮ ಜನರಲ್ಲಿ ಮಿದುಳಿಗೆ ಕೊರತೆಯೇನೂ ಇಲ್ಲ ಯಾವ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲೇ ಆಗಲಿ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರು ಸ್ಪರ್ಧಿಗಳ ಮಟ್ಟದ ವಿದ್ವಾಂಸರಾಗಿರಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಜನರ ಆಸಕ್ತಿಯು ಪ್ರೇಕ್ಷವರ್ಗದ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಏರಬಲ್ಲದು. ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳ ಮಾತು ಹಾಗಿರಲಿ ಗಣಿತದ ನಾಟಕಗಳನ್ನೇ ಆಡಿಸುವ ಸಾಹಸವು ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ ಈಚೆಗೆ ನಡೆದಿದೆ ಅಂಕಗಣಿತವು ರಾಜ, ರೇಖಾಗಣಿತವು ರಾಣಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಪಾತ್ರಗಳು! ಹೀಗಿರುವಾಗ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ—ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ತಳಹದಿ ಹಾಕಿಕೊಟ್ಟ ನಮ್ಮ ನಾಡಿನಲ್ಲಿ—ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯ ದೊರೆಯಬಾರದೇಕೆ? ಮನೆ ಮನೆಯಲ್ಲೂ ಬಾಲಕ ಬಾಲಕಿಯರು, ಗಂಡ ಹೆಂಡಂದಿರು, ಭಾವ ಮೈದುನರು ಗಣಿತಸಮಸ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಚತುರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿ, ಗಣಿತವನ್ನು ಮನರಂಜನೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವಾತಾವರಣವುಂಟಾಗಿಲ್ಲವೇಕೆ? ಕಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತವೂ ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಲೆ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಜನತೆಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿಲ್ಲವೇಕೆ? ಗಣಿತೋದ್ಯಾನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ವಿಹರಿಸರೇಕೆ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ವಿದ್ವಾಂಸರೂ ಇತರರೂ ಸಹ ಉತ್ತರ ಕೊಡಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಗ್ರಂಥಋಣ

1. Mathematical Snapshots—
H. Steinhaus

2. Von Zahlen Und Figuren—
Rademacher Und Toeplifz

3. Mathematical Recreations—
Rouse Ball

4. History of Mathematics—Cajori

5. Numbers and Numerals—
Smith and Ginsberg

6. The Hindu Arabic Numerals—
Smith and Karpinski

7. Lilavathi—Bhaskaracharya